ATV IMC Drive Controller

Guida hardware

04/2012

S1A34917.06

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazioni all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

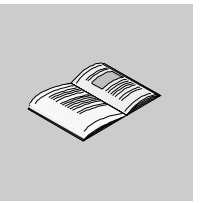
Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2012 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

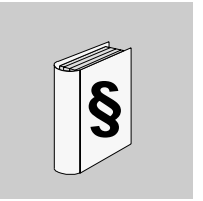
Indice



	Informazioni di sicurezza	**5**
	Informazioni su...	**7**
Capitolo 1	**Informazioni sulla scheda ATV-IMC**	**9**
	ATV IMC Drive Controller (Controller d'azionamento)	10
	Descrizione fisica	12
	Funzioni del controller	13
Capitolo 2	**Installazione**	**15**
	Requisiti di installazione e manutenzione	16
	Operazioni iniziali	18
	Batteria interna	19
	Montaggio dell'ATV IMC Drive Controller nell'azionamento	20
	Interruttori di configurazione	23
Capitolo 3	**Cablaggio**	**25**
	Morsetti dell'ATV IMC Drive Controller	26
	Cablaggio dell'alimentazione DC e caratteristiche	27
	Cablaggio I/O e caratteristiche	28
Capitolo 4	**Collegamento a un PC**	**33**
	Connessione di ATV IMC Drive Controller a un PC	33
Capitolo 5	**Collegamenti di comunicazione**	**39**
	Collegamento Ethernet	40
	Collegamento CANopen	42
Capitolo 6	**Configurazione mediante il display ATV**	**45**
	Configurazione del primo avviamento	46
	Sostituzione / rimozione della scheda	50
Capitolo 7	**Funzionamento della scheda ATV IMC**	**51**
	Diagnostica	51

Capitolo 8 Ingressi rapidi 55
Modalità HSC. 56
HSC - Modalità semplice 58
HSC - Modalità principali 59
Capitolo 9 Prestazioni dell'ATV IMC Drive Controller. 61
Prestazioni 61
Glossario 63

Informazioni di sicurezza



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.

Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio, che, se non evitata, **può provocare** infortuni di lieve entità.

AVVISO

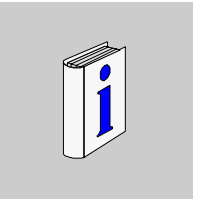
Un ***AVVISO*** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questi prodotti.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Informazioni su...



In breve

Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è quello di:

- spiegare come installare e usare la scheda IMC (Integrated Machine Controller),
- descrivere le modalità di collegamento dell'ATV IMC Drive Controller a un dispositivo di programmazione dotato del software SoMachine
- illustrare le modalità di collegamento dell'ATV IMC Drive Controller ai moduli di I/O e ad altri dispositivi
- illustrare le funzioni dell'ATV IMC Drive Controller.

NOTA: Prima di installare, usare o manutenere la scheda IMC, leggere e verificare di aver capito questo documento e tutti i documenti correlati (v. di seguito).

Per conoscere tutte le caratteristiche, i nuovi utenti dovrebbero leggere l'intero documento.

Nota di validità

Questo documento è stato aggiornato con la versione di SoMachine V3.1.

Le caratteristiche tecniche dell'apparecchiatura(e) descritte in questo manuale sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric *www.schneider-electric.com*.
2	Nella casella **Search** digitare il numero di modello di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. ● Non inserire degli spazi vuoti nel numero di modello/gamma del prodotto. ● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco (*).
3	Se si immette un numero di modello, spostarsi sui risultati della ricerca di **Product datasheets** e fare clic sul numero di modello desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della riceca di **Product Ranges** e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se appare più di un numero di modello nei risultati della ricerca **Products**, fare clic sul numero di modello desiderato.

Passo	Azione
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su **Download *XYZ* product datasheet**.

Le caratteristiche descritte in questo manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Scheda di controllo del variatore ATV-IMC - Guida di programmazione	EIO0000000390 (ENG) EIO0000000391 (FRE) EIO0000000392 (GER) EIO0000000393 (SPA) EIO0000000394 (ITA) EIO0000000395 (CHS)
Altivar 61 - Manuale di installazione	1760643
Altivar 61 - Manuale di programmazione	1760649
ATV61 Communication parameters manual	1760661
Altivar 71 - Manuale di installazione	1755843
Altivar 71 - Manuale di programmazione	1755855
ATV71 Communication parameters manual	1755861

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito www.schneider-electric.com.

Informazioni relative al prodotto

La parola *variatore*, come utilizzata in questo manuale, si riferisce alla parte di controllo del variatore di velocità variabile come definito dal NEC (National Electric Code).

Commenti utente

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail techcomm@schneider-electric.com.

Informazioni sulla scheda ATV-IMC

1

Introduzione

Questo capitolo descrive le funzioni del driver controller ATV IMC.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
ATV IMC Drive Controller (Controller d'azionamento)	10
Descrizione fisica	12
Funzioni del controller	13

ATV IMC Drive Controller (Controller d'azionamento)

Introduzione

ATV IMC Drive Controller (ATV IMC: Altivar Integrated Machine Controller) è una scheda opzionale che può essere installata nel variatore Altivar 61 o Altivar 71. Può essere combinata con un'altra scheda opzionale (estensione I/O o comunicazione).

NOTA: L'ATV IMC è compatibile con le unità contenenti una versione del firmware superiore o pari a V3.3ie43.

Su un variatore può essere installata solo una scheda opzionale ATV IMC Drive Controller.

ATV IMC Drive Controller viene utilizzata per adattare il variatore di velocità ad applicazioni specifiche integrando funzioni del sistema di controllo.

Funzioni chiave

ATV IMC Drive Controller supporta i seguenti linguaggi di programmazione IEC61131-3 con il software SoMachine:

- IL: Instruction List
- ST: Structured Text
- FBD: Function Block Diagram
- SFC: Sequential Function Chart
- LD: Ladder Diagram
- CFC: Continuous Function Chart

ATV IMC Drive Controller può gestire fino a 9 task.

ATV IMC Drive Controller include le seguenti funzioni con il software SoMachine:

- 10 ingressi digitali (2 ingressi utilizzabili per 2 contatori o 2 ingressi utilizzabili per 2 encoder incrementali)
- 2 ingressi analogici
- 6 uscite digitali
- 2 uscite analogiche
- Una porta master per il bus CANopen
- Una porta mini-USB B per la programmazione con il software SoMachine
- Una porta Ethernet da usare per la programmazione con il software SoMachine o la comunicazione TCP Modbus TCP.

ATV IMC Drive Controller può anche utilizzare:

- Gli I/O del variatore
- La scheda di estensione I/O (I/O base e I/O estesi)
- Il contatore di impulsi della scheda di interfaccia encoder
- I parametri del variatore (velocità, corrente, coppia, ecc.)
- Il tastierino remoto del variatore (come interfaccia applicazione).

Schede opzionali compatibili

La seguente tabella fornisce i codici prodotto delle schede opzionali ATV 61/71 compatibili con ATV IMC Drive Controller:

Codice prodotto	Descrizione della scheda opzionale
VW3A3201	Scheda logica I/O
VW3A3202	Scheda I/O estesi
VW3A3303	Scheda di comunicazione Modbus ASCII
VW3A3310D	Scheda Ethernet Modbus TCP/IP collegamento a margherita
VW3A3304	Scheda di comunicazione Interbus
VW3A3316	Scheda di comunicazione Ethernet IP
VW3A3309	Scheda di comunicazione DeviceNet
VW3A3307	Scheda di comunicazione Profibus DP
VW3A3307S371	Scheda di comunicazione Profibus DP V1

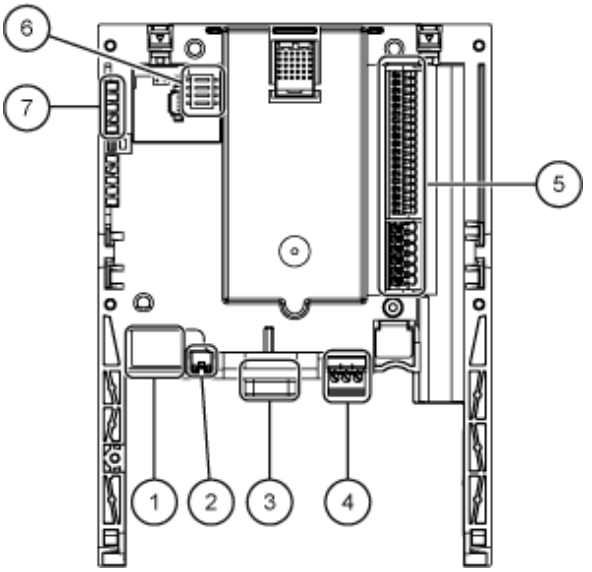
Caratteristiche del controller azionamento ATV IMC

La tabella seguente elenca le caratteristiche del controller azionamento ATV IMC:

Codice di riferimento	Alimentatore	Interfaccia Ethernet	CANopen Master	Ingressi digitali	Uscite digitali	Ingressi analogici	Uscite analogiche	Dimensione della memoria
VW3A3521••	24 Vcc	sì	sì	10	6	2	2	3 MB

Descrizione fisica

Descrizione



Legenda	
1	Porta Ethernet usata per la programmazione con SoMachine e per la comunicazione Modbus TCP.
2	Porta mini-USB B per la programmazione con SoMachine
3	Connettore SUB-D a 9 pin maschio per il collegamento al bus CANopen
4	Connettore con terminali a vite removibili, 3 contatti a intervalli di 3,81 mm (0.15 in.) per l'alimentatore da 24 Vdc
5	10 ingressi logici (digitali), 6 uscite logiche (digitali), 2 ingressi analogici, 2 uscite analogiche e 5 comuni
6	Blocco di 4 interruttori di configurazione
7	5 LED, comprendenti: ● 1 LED V/G ETH (attività Ethernet) ● 1 LED V/R NS (stato rete) ● 1 LED V/R MS (stato modulo) ● 1 LED V/R CAN (CANopen) ● 1 LED V/R UTENTE programmabile dal cliente

Funzioni del controller

Caratteristiche dell'ATV IMC Drive Controller

Alimentazione	Tensione	24 (min. 19, max. 30)	Vcc
Assorbimento di corrente	Massimo	2	A
	A vuoto	80	mA
	Uso dell'uscita logica (digitale)	200 max. (1)	mA
Batteria interna	Durata	12	anni

(1)Se il consumo energetico dell'uscita logica non supera 200 mA, questo ATV IMC Drive Controller può essere alimentato dal variatore. In caso contrario, è necessario utilizzare un alimentatore esterno da 24 Vdc in grado di fornire 2 A.

Programma compilato (salvato nella memoria "flash")	Dimensioni max.	Mbyte	2,248
Dati	Dimensioni max.	Mbyte	1
	Dimensioni salvate (NVRAM)	Kbyte	96
	Dimensioni accessibili da Modbus	Parola	60000

Programmazione

Per programmare il controller, utilizzare il software SoMachine.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Con questa apparecchiatura utilizzare esclusivamente il software approvato da Schneider Electric.
- Aggiornare il programma applicativo ogni volta che si cambia la configurazione dell'hardware fisico.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

SoMachine è una soluzione software open OEM, professionale ed efficiente che permette di sviluppare, configurare e mettere in servizio l'intera macchina in un unico ambiente (inclusa la logica, il controllo motore, l'HMI e le relative funzioni della rete di automazione).

SoMachine permette di programmare e di mettere in servizio tutti gli elementi di Flexible Machine Control (FMC) di Schneider Electric in modo da ottenere la soluzione di controllo ottimale per soddisfare i requisiti di ogni macchina.

Tutte le informazioni su SoMachine sono disponibili nel file della Guida del software SoMachine.

Caratteristiche di comunicazione

Di seguito sono elencati i 3 tipi di porta presenti sul controller:

- Porta Ethernet
- Porta CANopen
- Porta USB

Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo Connessione di comunicazione *(vedi pagina 39)*.

Funzioni Fast I/O

L'ATVIMC è fornito di ingressi ad alta velocità per le funzioni di conteggio ad alta velocità. Fare riferimento al capitolo Ingressi rapidi *(vedi pagina 55)*.

Installazione

2

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Requisiti di installazione e manutenzione	16
Operazioni iniziali	18
Batteria interna	19
Montaggio dell'ATV IMC Drive Controller nell'azionamento	20
Interruttori di configurazione	23

Requisiti di installazione e manutenzione

Operazioni preliminari

Prima di effettuare qualunque operazione sul variatore, leggere e accertarsi di aver compreso queste istruzioni.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Prima di installare e usare il variatore, leggere e verificare di aver capito questo manuale.
- Qualsiasi modifica apportata alle impostazioni dei parametri deve essere eseguita da personale qualificato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Scollegare l'alimentazione del variatore

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che per le condizioni specificate nell'apposta Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Dopo aver scollegato tutta l'alimentazione, attendere 15 minuti e consentire ai condensatori del bus DC di scaricarsi negli azionamenti ATV.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

NOTA: La tensione del bus DC può superare 1000 Vcc. Quando si esegue questa procedura per misurare la tensione del bus DC, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.

Ambiente operativo

⚠ AVVERTENZA

APPARECCHIATURA DANNEGGIATA

Non usare o installare il variatore o i suoi accessori se apparentemente danneggiati.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di qualsiasi schema di controllo deve prendere in considerazione le modalità di errore potenziali dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e gli stop di fine corsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere linee separate o ridondanti.
- Le linee di controllo di sistema possono comprendere collegamenti di comunicazione. È necessario fare alcune considerazioni sulle implicazioni di ritardi improvvisi nelle comunicazioni del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.[1]
- Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

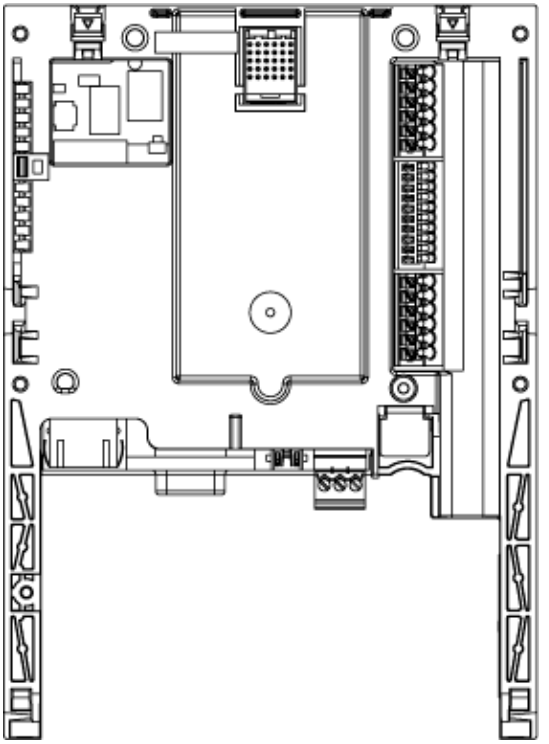
(1): Per ulteriori informazioni, far riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), Direttive di sicurezza per l'applicazione, l'installazione e la manutenzione dei dispositivi di controllo a stato solido.

Operazioni iniziali

Introduzione

Quando si installa e si mette in funzione il dispositivo per la prima volta, attenersi alla seguente procedura.

Procedura iniziale

Passaggio	Azione	Commento
1	Controllare che il numero di catalogo della scheda riportato sull'etichetta sia uguale a quello riportato sulla bolla di consegna corrispondente all'ordine di acquisto	
2	Rimuovere l'ATV IMC Drive Controller dall'imballaggio e verificare che non abbia subito danni durante il trasporto.	
3	Controllare che il prodotto sia completo: l'imballaggio deve contenere l'ATV IMC Drive Controller e una morsettiera rimovibile	
4	Per installare la scheda nel variatore, seguire la procedura descritta in Procedura di montaggio *(vedi pagina 20)*	

Batteria interna

Introduzione

In caso di interruzione di rete, la batteria interna mantiene la memoria dell'orologio interno.

Batteria interna

Un orologio dotato di batteria al litio consente di disporre di un registro degli eventi che si verificano.

Quando l'ATV IMC Drive Controller è installato nel variatore, gli eventi possono essere orodatati (vedere la guida di programmazione).

Data e ora devono essere impostate al ricevimento dell'ATV IMC Drive Controller o in caso di sostituzione della batteria al litio.

Quando è collegato allo strumento software di configurazione (SoMachine), l'orologio della scheda ATV IMC può essere sincronizzato con quello del PC.

Data e ora di questo orologio sono configurabili tramite uno speciale menu secondario [1.14 - MENU CONTROLLER INS.] (PLC) all'interno del menu personalizzabile del terminale grafico.

Anche se le batterie al litio sono preferite poiché si scaricano più lentamente delle altre e garantiscono una lunga durata di funzionamento, il loro utilizzo richiede particolare attenzione in quanto può comportare rischi per le persone, le apparecchiature e l'ambiente. Per informazioni più importanti riguardo alle procedure per la sostituzione delle batterie al litio, consultare la guida hardware del proprio controller.

⚠ PERICOLO

RISCHIO CHIMICO, D'ESPLOSIONE O D'INCENDIO

Se si utilizzano batterie al litio, rispettare le seguenti istruzioni:
- Sostituire le batterie solo con altre dello stesso tipo.
- Attenersi alle istruzioni fornite dal produttore delle batterie.
- Rimuovere tutte le batterie prima di eliminare l'unità.
- Riciclare le batterie usate o smaltirle in conformità con le normative vigenti.
- Proteggere le batterie da potenziali cortocircuiti.
- Non ricaricare o smontare le batterie, non esporle a temperature superiori a 100°C (212°F) e non bruciarle.
- Per rimuovere o sostituire le batterie, adoperare solo le mani o utensili isolati.
- Quando si inserisce e si collega una batteria nuova, prestare attenzione a rispettare la polarità.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Montaggio dell'ATV IMC Drive Controller nell'azionamento

Procedura di montaggio

NOTA:

Se un ATV IMC Drive Controller e una scheda di estensione degli I/O vengono installati simultaneamente:

- La scheda di estensione I/O deve essere installata nel variatore per prima
- Installare quindi l'ATV IMC Drive Controller sulla scheda di estensione I/O.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che per le condizioni specificate nell'apposta Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Dopo aver scollegato tutta l'alimentazione, attendere 15 minuti e consentire ai condensatori del bus DC di scaricarsi negli azionamenti ATV.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.

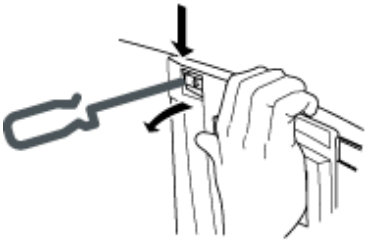
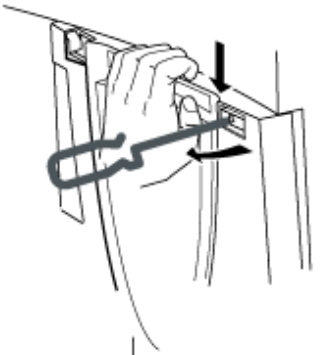
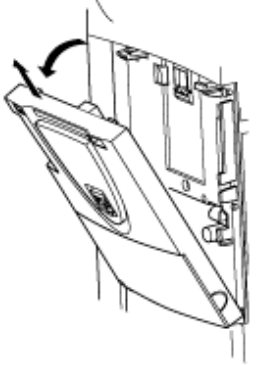
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

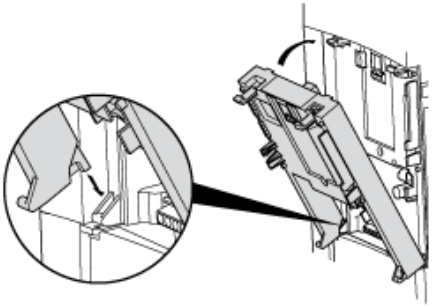
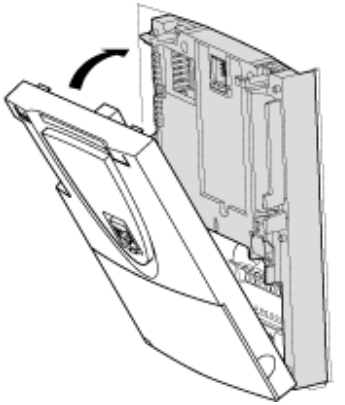
AVVISO

DISTRUZIONE DEI COMPONENTI ELETTRICI

Non applicare la corrente all'ATV-IMC finché non risulta correttamente installato in un Drive Controller ATV61 o ATV71.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

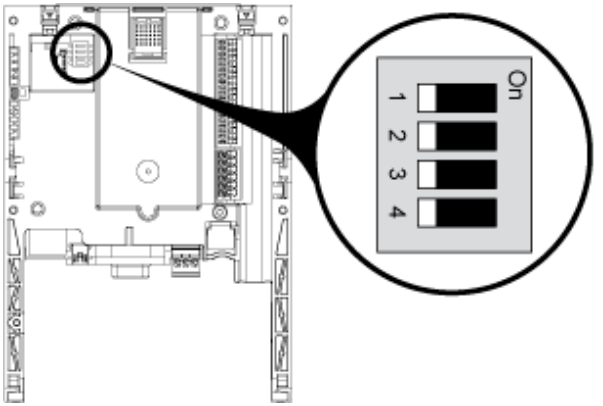
Passaggio	Azione	Commento
1	Scollegare l’alimentazione del variatore	-
2	Usando un cacciavite, premere il fermo e tirare per sbloccare la parte sinistra del pannello di controllo frontale del variatore	  
3	Eseguire la stessa operazione sul lato destro	
4	Ribaltare il pannello di controllo frontale e rimuoverlo	
5	Installare l’eventuale scheda di estensione I/O	Far riferimento al foglio di istruzioni della scheda di estensione I/O

Passaggio	Azione	Commento
6	Posizione dell'ATV IMC Drive Controller negli appositi alloggiamenti	
7	Ruotarla fino a farla scattare perfettamente in sede	
8	Reinstallare il pannello di controllo frontale sull'ATV IMC Drive Controller. (stessa procedura di installazione dell'ATV IMC Drive Controller, vedere 6 e 7)	

Interruttori di configurazione

Descrizione Generale

L'ATV IMC Drive Controller ha un blocco di 4 interruttori, come illustrato sotto:



Essendo necessario rimuovere il pannello di controllo frontale del variatore per potervi accedere, questi interruttori possono essere configurati solo quando il variatore e l'ATV IMC Drive Controller sono disinseriti.

Di default, gli interruttori sono in posizione Off.

La configurazione viene predisposta dai 4 interruttori nel conteggio binario con bit a livello basso 1 e bit a livello basso 4.

Utilizzare il blocco funzione `ReadSwitch` *`(vedi ATV IMC Controller, Guida della libreria ATV IMC UserLib )`* per leggere questi interruttori.

Cablaggio

3

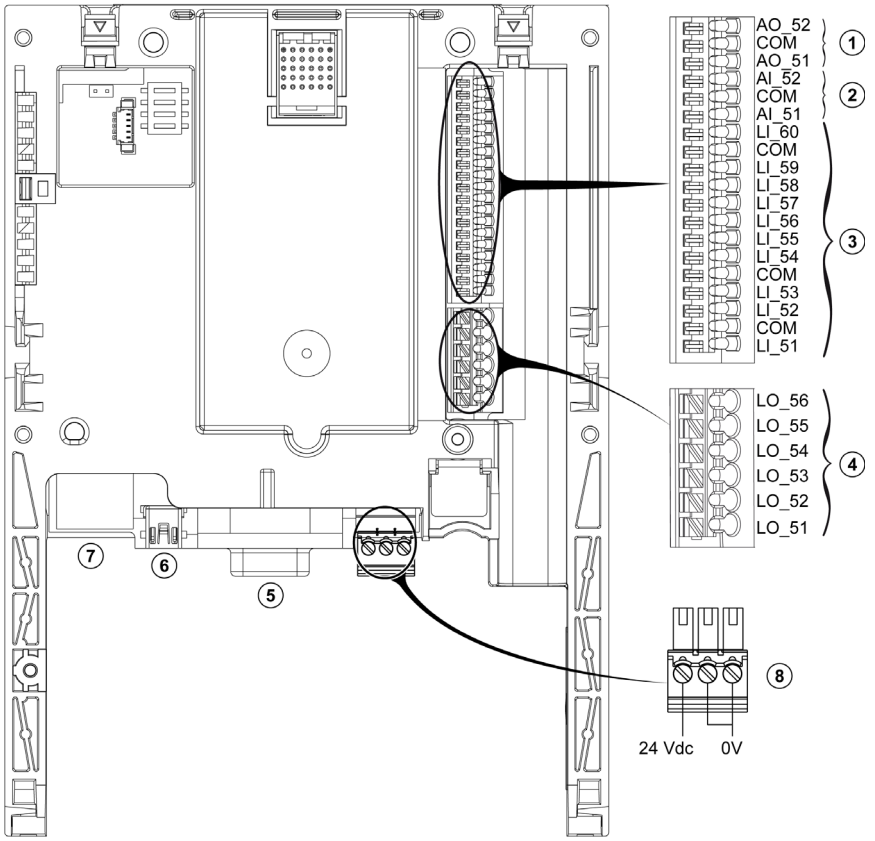
Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Morsetti dell'ATV IMC Drive Controller	26
Cablaggio dell'alimentazione DC e caratteristiche	27
Cablaggio I/O e caratteristiche	28

Morsetti dell'ATV IMC Drive Controller

La seguente illustrazione mostra i vari terminali della scheda:



1 Uscite analogiche
2 Ingressi analogici
3 Ingressi logici (digitali)
4 Uscite logiche (digitali)
5 CANopen SubD9
6 Mini USB
7 Ethernet RJ45
8 Morsettiera da 24 Vcc

Cablaggio dell’alimentazione DC e caratteristiche

Morsettiera da 24 Vcc

La morsettiera 24 Vdc consente di collegare un alimentatore esterno opzionale alle uscite logiche (digitali) e uscite analogiche dell’ATV IMC Drive Controller.

Se ammesso dalla tabella di consumo energetico (ad esempio se le uscite non vengono usate), l’ATV IMC Drive Controller può essere alimentato dall’alimentazione 24 Vdc del variatore. Altrimenti potrebbe essere necessaria un’alimentazione esterna.

Se è necessaria un’alimentazione esterna, consultare il catalogo Schneider Electric.

Terminali COM e 0 V

I morsetti COM e il morsetto a 0 V (della morsettiera 24 Vdc) dell’ATV IMC Drive Controller sono collegati allo 0 V dell’ATV IMC.

Quando viene montato su un’unità, l’ATV IMC 0 V è collegato allo 0 V dell’unità.

Cablaggio I/O e caratteristiche

Collegamento del cavo di massa schermato

Per mantenere un alto livello di immunità alle interferenze elettromagnetiche, per gli ingressi rapidi è necessario utilizzare cavi schermati.

Per migliorare la compatibilità elettromagnetica (EMC), usare cavi schermati sia per gli ingressi che per le uscite.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Collegare tutti gli ingressi rapidi con cavi schermati.
- Mettere correttamente a terra la schermatura dei cavi, come indicato in questa documentazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Caratteristiche I/O

La seguente tabella descrive le caratteristiche degli I/O:

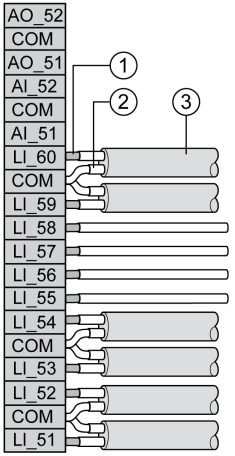
I/O	Rif	Commento
Ingressi analogici	AI_51, AI_52	• 2 ingressi analogici di corrente 0…20 mA. Collegare una impedenza da 250 Ω • Oppure 2 ingressi analogici di tensione 0…5 V Risoluzione: 10 bit. Corrente e tensione configurabili mediante la libreria. Precisione: ± 1% per una variazione di temperatura di 60 °C (140 °F) Linearità: ± 0,4% del valore massimo Punto comune per la scheda I/O (1)
Uscitea analogiche	AO_51, AO_52	2 uscite analogiche di corrente 0…20 mA, impedenza 500 Ω Risoluzione: 10 bit Precisione: ± 1% per una variazione di temperatura di 60 °C (140 °F) Linearità: ± 0,2% del valore massimo Punto comune per la scheda I/O (1)

I/O	Rif	Commento
Ingressi logici (digitali)	LI_51…LI_60	10 ingressi logici (digitali) a 24 Vdc: ● Gli ingressi LI_51 e LI_59 possono essere configurati per un contatore monofase. ● Gli ingressi LI_51 e LI_52 possono essere configurati per un encoder incrementale (canale A = LI_51, canale B = LI_52). ● Gli ingressi LI_59 e LI_60 possono essere configurati per un encoder incrementale (canale A = LI_59, canale B = LI_60). Tensione max.: 30 Vdc. Impedenza 4,4 kΩ Soglie di commutazione: ● Stato 0 se ≤ 5 V o ingresso logico (digitale) non cablato ● Stato 1 se ≥ 11 V Punto comune per la scheda I/O (1)
Uscite logiche (digitali)	LO_51…LO_56	Sei uscite logiche (digitali) 24 Vdc, logica positiva, compatibili con PLC di livello 1, norma IEC 65A-68 Tensione di commutazione massima: 30 V Corrente massima: 200 mA max. per uscite logiche (digitali) senza alimentatore esterno +24 Vdc. Con alimentatore +24Vdc, il massimo è 200mA per ogni uscita logica (digitale). Punto comune per la scheda I/O (1)
Collegamento I/O	Tipo di contatto	Vite, a intervalli di 3,81 mm (0.15 in.)
	Cavo (max.)	1,5 mm² (16 AWG)
	Coppia di serraggio	0,25 Nm (2.21 lb-in)

(1) Questo punto comune è anche lo 0V (COM) del variatore.

Cablaggio degli ingressi logici (digitali) LI_51…LI_60

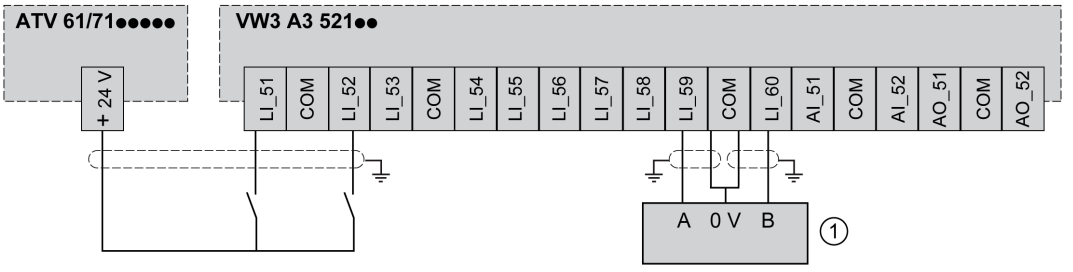
Il seguente schema illustra il doppino intrecciato e schermato:



Legenda	
1	Segnale
2	Comune
3	Schermo collegato a terra

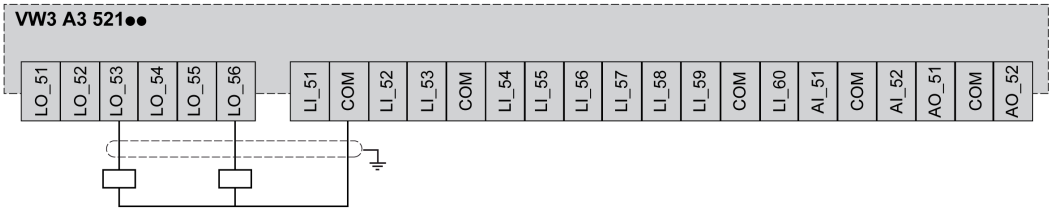
Schema di cablaggio I/O

Schema di cablaggio degli ingressi logici (digitali):

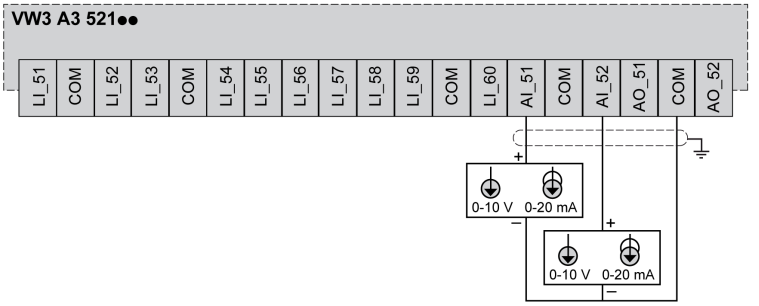


1 Encoder

Schema di cablaggio delle uscite logiche (digitali):

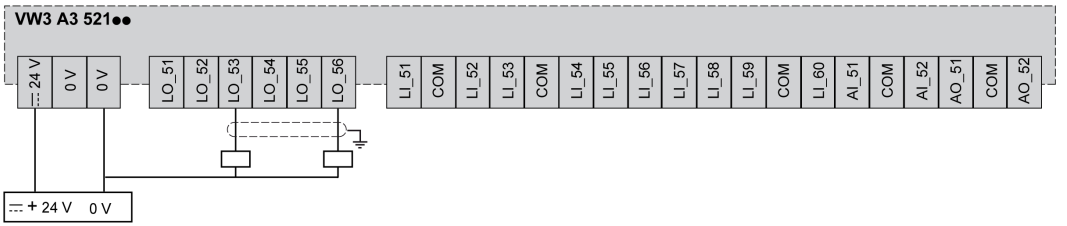


Schema di cablaggio degli ingressi analogici:



È possibile utilizzare l'alimentazione 24 Vdc del variatore ATV solo se il consumo di potenza è inferiore a 200 mA; diversamente, utilizzare un alimentatore esterno. Quando si usa l'alimentazione del variatore e il consumo delle uscite logiche (digitali) supera 200 mA, la scheda imposta l'uscita logica a zero.

Schema di cablaggio dell'alimentazione esterna:



Collegamento a un PC

4

Connessione di ATV IMC Drive Controller a un PC

Introduzione

Per trasferire ed eseguire applicazioni, occorre collegare ATV IMC Drive Controller a un computer sul quale è installato SoMachine.

È possibile collegare ATV IMC Drive Controller al PC tramite due modi diversi:

- Cavo USB
- Collegamento Ethernet

NOTA: Per utilizzare le porte di comunicazione del PC arrestare il gateway CoDeSys facendo clic con il tasto destro sull'icona CoDeSys Gateway SysTray(running) nella barra delle attività e selezionare il comando Stop Gateway (Arresta gateway). Questa operazione è obbligatoria anche per utilizzare il cavo Ethernet.

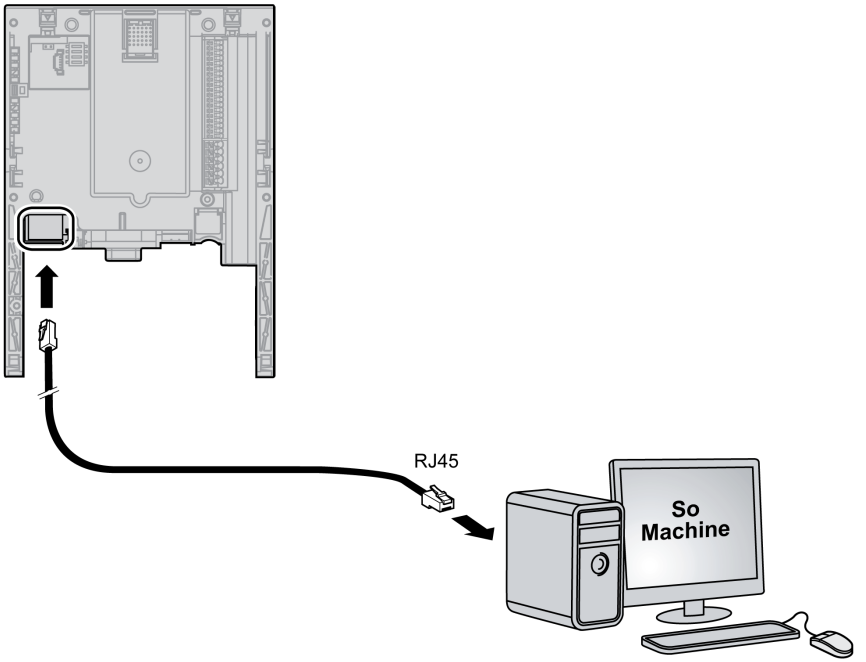
È necessario collegare prima il cavo di comunicazione al PC per minimizzare la possibilità di scariche elettrostatiche sul controller.

AVVISO
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE Collegare il cavo di comunicazione al PC prima di collegarlo al controller. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

NOTA: Collegare al computer un solo controller alla volta. Non collegare contemporaneamente più controller.

Collegamento mediante Ethernet

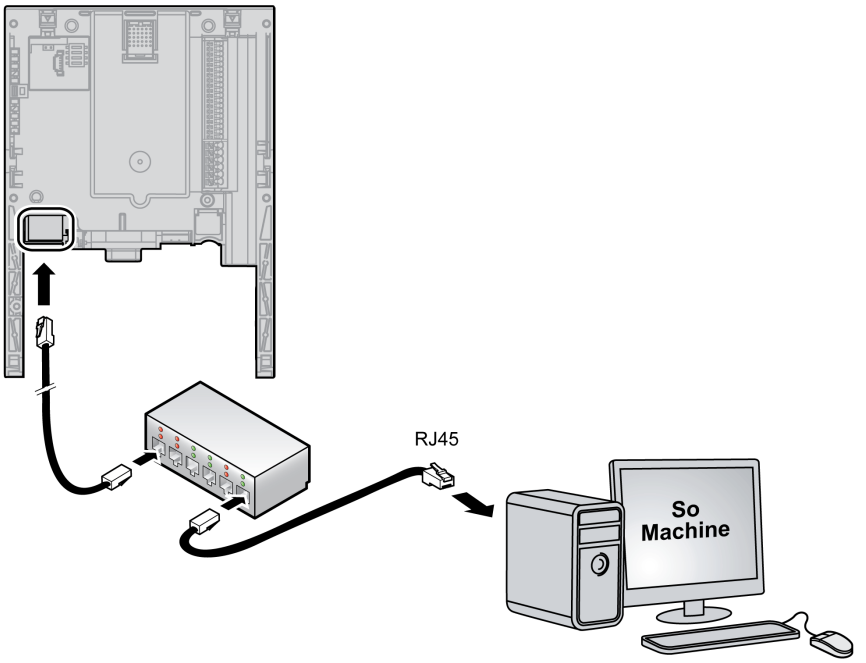
Lo schema che segue descrive il collegamento via Ethernet:



Per collegare il controller al PC procedere come segue:

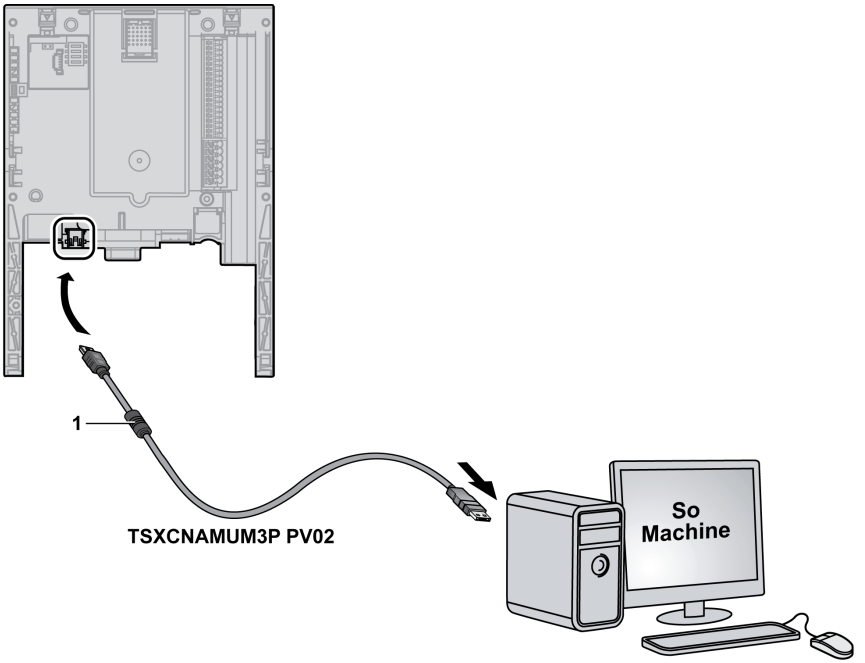
Procedura	Azione
1	Collegare il cavo al PC.
2	Quindi collegare il cavo al controller.

Lo schema che segue illustra il collegamento via Ethernet attraverso un HUB:



Collegamento USB

Lo schema che segue descrive il collegamento con mini-USB:



1 Ferrite

AVVISO

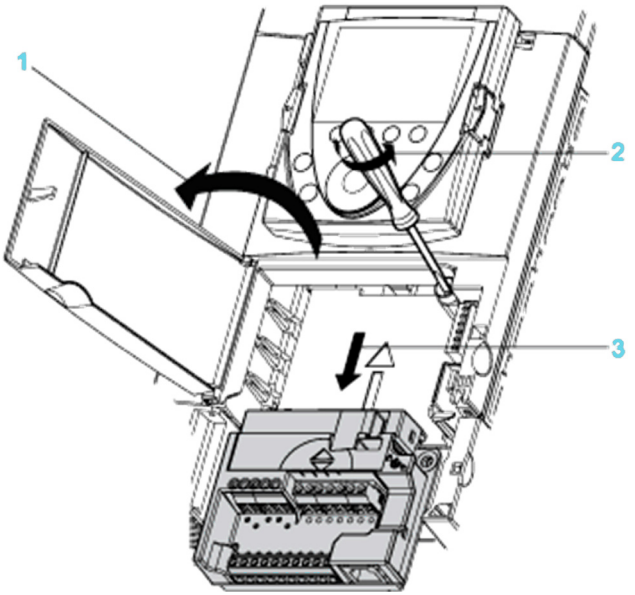
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Utilizzare soltanto un cavo USB TCSXCNAMUM3P PV02 (con ferrite)
- Non utilizzare una prolunga del cavo USB
- In caso di variatore ad elevata potenza, è necessario scollegare il PC dalla messa a terra e assicurare il collegamento di messa a terra tra il PC e il motore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

NOTA: I riferimenti dei variatori di grande potenza sono ATV71H•••N4 o ATV61H•••N4 ≥ 90 kW (125HP) e ATV71H•••Y o ATV61H•••Y ≥ 110 kW (150HP).

Accesso ai morsetti di controllo



Per accedere ai morsetti di controllo procedere come segue:

Procedura	Azione
1	Per accedere ai morsetti di controllo, aprire lo sportello sul pannello di controllo frontale. Per agevolare il cablaggio della sezione di controllo variatore, è possibile rimuovere la morsettiera di controllo.
2	Allentare la vite finché la molla non è completamente estesa.
3	Rimuovere la scheda facendola scorrere in basso. Dimensione massima del cavo: 2,5 mm² - AWG 14 Coppia di serraggio max.: 0,6 Nm - 5.3 lb.in

⚠ ATTENZIONE

MORSETTIERA FISSATA IN MODO ERRATO

É necessario stringere completamente la vite di serraggio dopo aver riposizionato la morsettiera di controllo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Collegamenti di comunicazione

5

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Collegamento Ethernet	40
Collegamento CANopen	42

Collegamento Ethernet

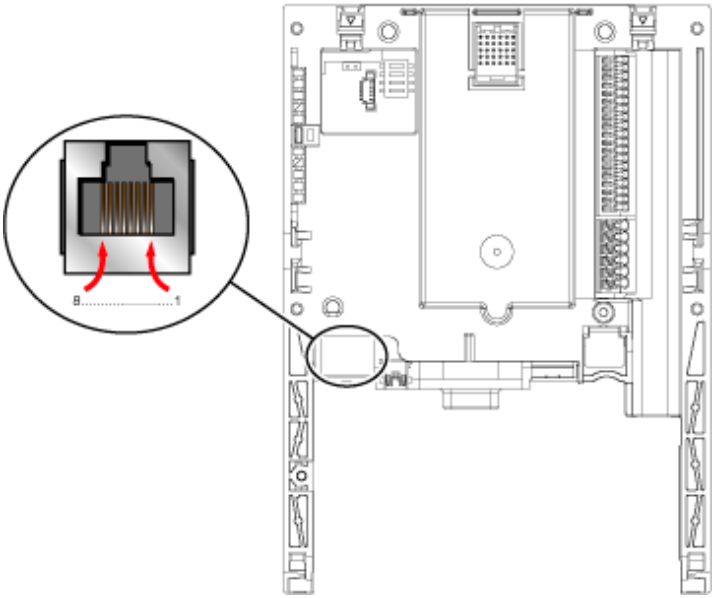
Capacità Ethernet

Per poter comunicare via Ethernet, l'ATV IMC Drive Controller dispone, come standard, di una porta Ethernet.

Questa porta permette di comunicare mediante 2 protocolli:

- SoMachine Network, per il collegamento a un PC (dotato di software SoMachine).
- TCP/Modbus, per rispondere alle esigenze delle architetture Ethernet con dispositivi Schneider Electric o di altra marca.

Schema del connettore Ethernet



Legenda				
Perno	**Descrizione**		**Perno**	**Descrizione**
1	TD+		5	-
2	TD-		6	RD-
3	RD+		7	-
4	-		8	-

Formato dell'indirizzo

L'indirizzo IP predefinito è 10.10.x.x.

Dove x sono le ultime due posizioni dell'indirizzo IP. Per impostazione predefinita, queste posizioni contengono i valori decimali degli ultimi due byte esadecimali dell'indirizzo MAC della scheda.

L'indirizzo MAC della scheda è riportato sull'etichetta applicata sul lato interno destro della scheda.

La Subnet Mask di default deve essere la Subnet Mask Classe A di default di 255.0.0.0.

Esempio

Per esempio, con l'indirizzo MAC di 00-80-F4-DA-01-C4, bisogna considerare solo con gli ultimi due byte, 01-C4. Convertire questi byte da esadecimali a decimali. Per ulteriori indicazioni in merito vedere la procedura che segue.

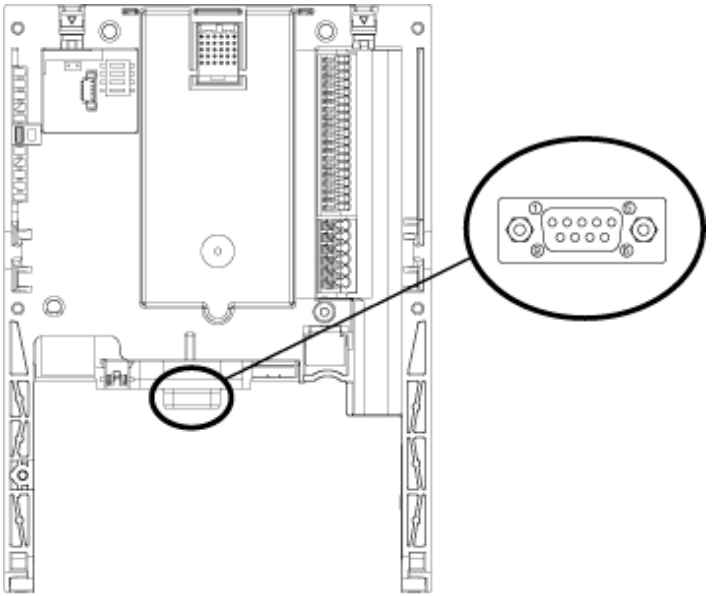
I valori esadecimali 01 e C4 hanno valori decimali di 1 e 196 rispettivamente.

Questi valori sono combinati con il formato dell'indirizzo IP di default (10,10.x.x) per ottenere un indirizzo IP di default di 10.10.1.196.

Collegamento CANopen

Panoramica

La figura seguente mostra la posizione della porta CAN sul controller:



Capacità CANopen

Struttura	Connettore	Un connettore SUB-D a 9 pin maschio
	Gestione della rete	Master 10
	Velocità di trasmissione	Configurabile attraverso il programma: 20 kbps, 50 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 800 kbps, 1 Mbps
	Indirizzo (IP nodo)	16 slave max.

Servizi	Livello applicativo CANopen	DS 301 V4.02
	Configurazione canale	DSP 405
	PDO	32 PDO Tx, 32 PDO Rx
	SDO	2 client SDO per slave (1 in lettura e 1 in scrittura). Trasferimento blocchi
	Controllo errori	Node Guarding, Heartbeat producer/consumer
	Altri servizi	Emergency, Boot-up, Sync
	Configurazione	Il configuratore della rete CANopen è integrato nel software SoMachine.

Lunghezza del cavo

Per collegare l'ATV IMC Drive Controller al bus CANopen, usare un connettore dritto (numero di catalogo TSX CAN KCDF 180T).

La lunghezza massima del bus CANopen dipende dalla velocità di trasmissione su questo bus. La tabella che segue indica le lunghezze massime ammesse in base alla velocità di trasmissione:

Velocità di trasmissione	20 kbps	50 kbps	125 kbps	250 kbps	500 kbps	800 kbps	1 Mbps
Lunghezza max. del bus	2.500 m (249.996,96 cm)	1.000 m (99.974,40 cm)	500 m (49.987,20 cm)	200 m (19.994,88 cm)	100 m (9.997,44 cm)	40 m (3.992,88 cm)	5 m (16 ft)

Assegnazione dei pin

Questo connettore integra una terminazione di linea che deve essere attivata se l'ATV IMC Drive Controller si trova ad una delle estremità del bus CANopen.

Non è possibile utilizzare un connettore angolare a causa dei morsetti situati a destra del connettore CANopen.

Il connettore SUB-D a 9 pin sull'ATV IMC Drive Controller è collegato alla massa della scheda e alla massa dell'azionamento.

Legenda				
Perno	**Descrizione**		**Perno**	**Descrizione**
1	non collegato		6	GND
2	CAN_L		7	CAN_H
3	CAN_GND		8	N.C.
4	N.C.		9	N.C.
5	N.C.			

N.C.: non collegato.

La schermatura è collegata al pin 6, il pin a 0 Vdc.

⚠ AVVERTENZA
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA Non collegare i fili ai morsetti inutilizzati o ai morsetti contrassegnati da "Not Connected (N.C.)". **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

LED di stato

LED CAN	Stato CANopen	Descrizione
Spento	CANopen non configurato	CANopen non è attivo nell'applicazione
Lampeggio singolo rosso / con verde acceso	È stata raggiunta la soglia limite di errore	Il controller ha rilevato che è stato raggiunto o superato il numero massimo di frame di errore.
Lampeggio doppio rosso / con verde acceso	Evento di sorveglianza del nodo (Node Guarding) o evento impulsi (Heartbeat)	Il controller ha rilevato un'eccezione di sorveglianza del nodo (Node Guarding) o un'eccezione impulsi (Heartbeat) per il dispositivo master o slave CANopen.
Rosso acceso	Bus non operativo	Il bus CANopen è fermo
Verde acceso	Il bus CANopen è operativo	

Configurazione mediante il display ATV

6

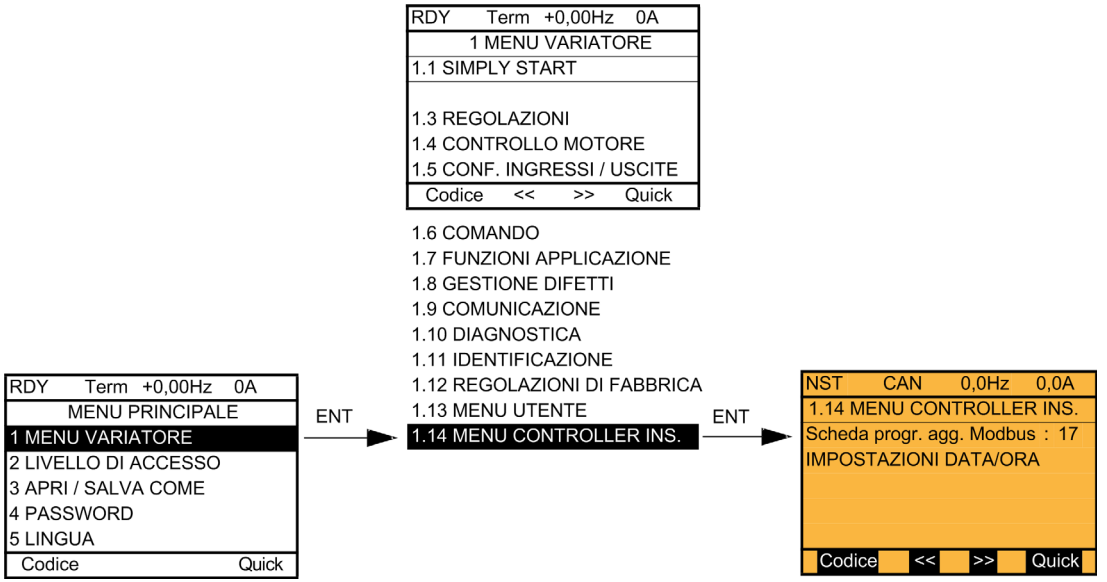
Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione del primo avviamento	46
Sostituzione / rimozione della scheda	50

Configurazione del primo avviamento

Menu



Indirizzo Modbus ATV IMC Drive Controller

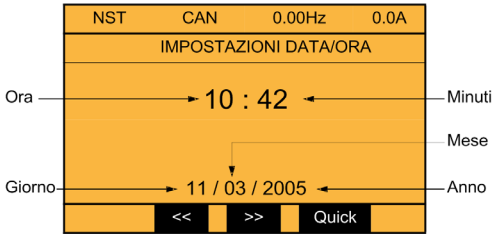
Il parametro [Ind. Modbus Sc. Prog.] (AMOA) può essere configurato nel menu [1.14 - MENU CONTROLLER INS.] (PLC).

A questa impostazione si può accedere anche attraverso il menu [1.9 - COMUNICAZIONE] (COM-), menu secondario [RETE MODBUS] (Md1-).

Impostazione di data e ora

Nel menu [1.14 - MENU CONTROLLER INS.], menu secondario [IMPOSTAZIONI DATA/ORA], è possibile impostare:

- l'anno
- il mese
- il giorno
- le ore
- i minuti



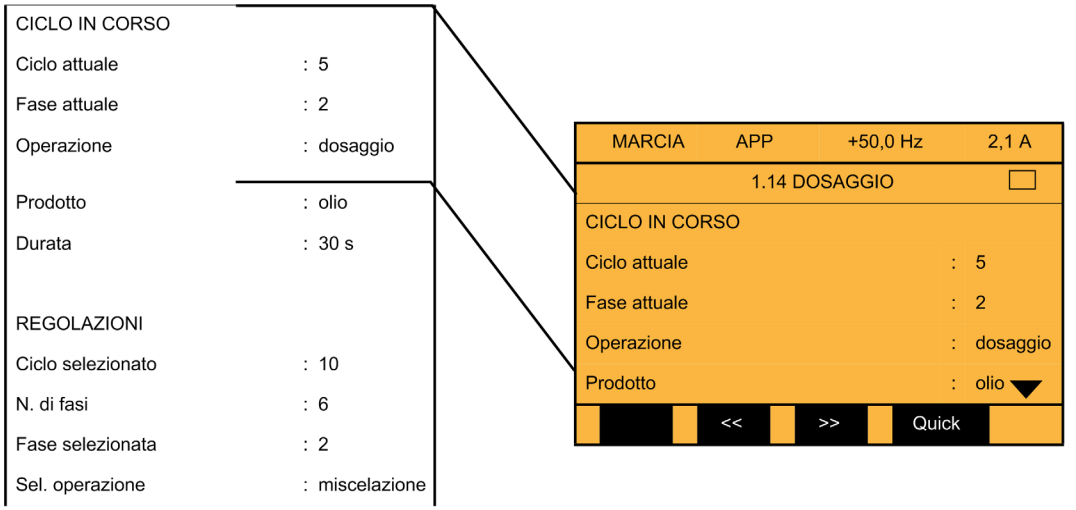
NOTA:

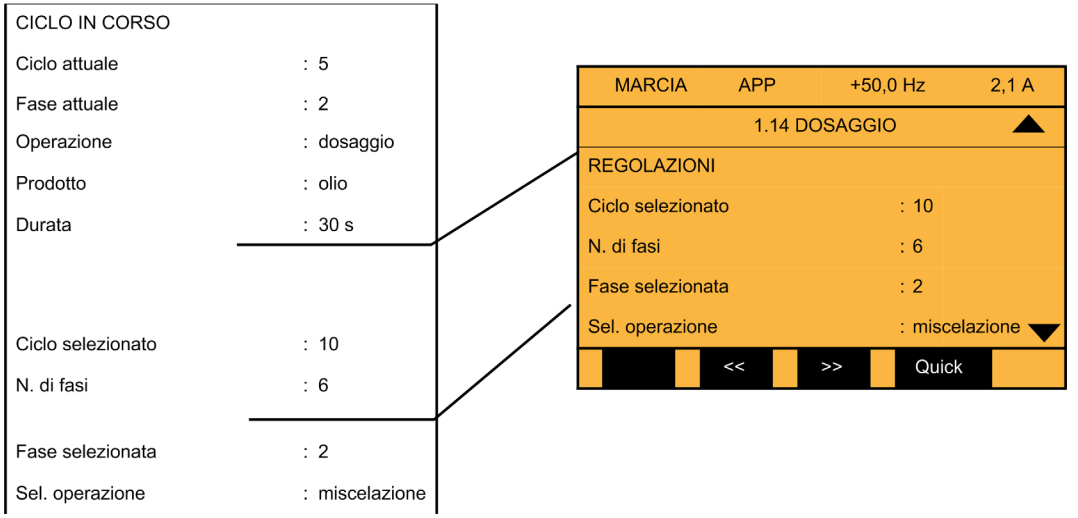
- Data e ora non vengono aggiornate su questa schermata. La data e l'ora attuali [Data/Ora] (CLO) possono essere visualizzate nel menu [1.2 MONITORAGGIO] (SUP-).
- Non è possibile cambiare il formato di data e ora:
  - La data non può essere visualizzata nel formato "anno/mese/giorno".
  - L'ora non può essere visualizzata nel formato "10:42 am".
- Non è possibile configurare il passaggio tra l'ora solare e l'ora legale.

Esempio di un programma speciale

Il nome del menu 1.14 è stato personalizzato.

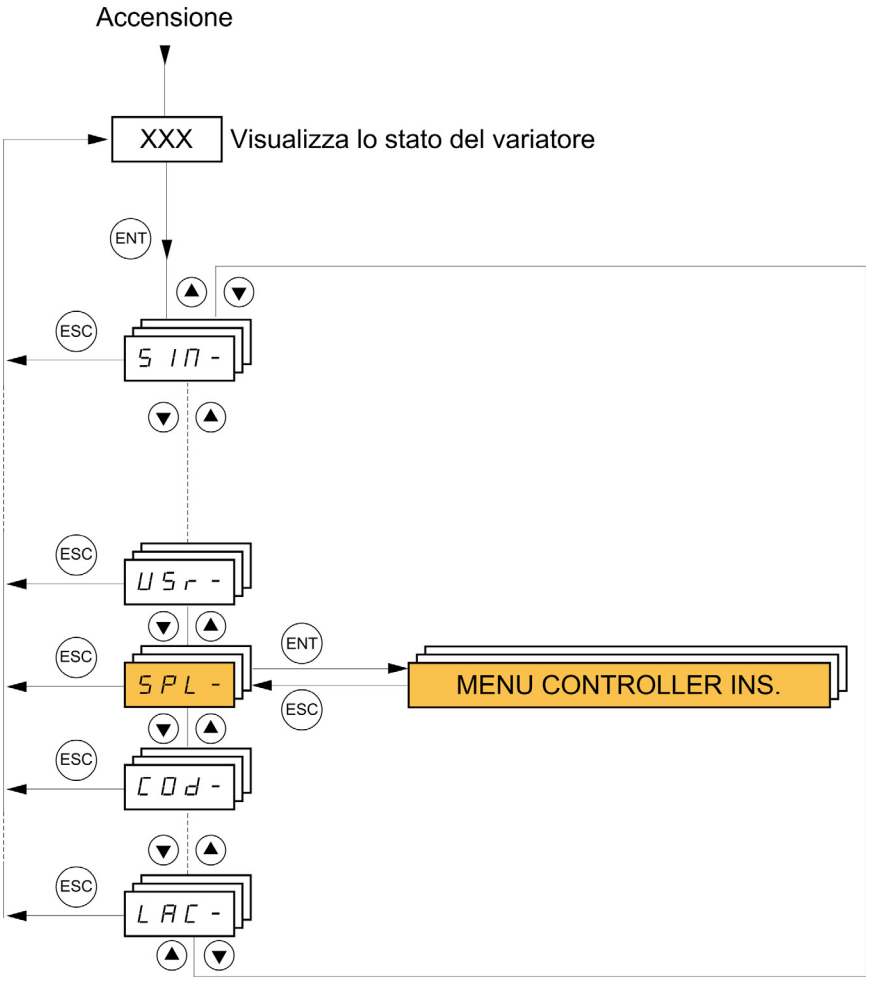
Iparametri dell'applicazione sono editabili in testo semplice.





Menu ATV IMC del variatore

Attraverso il display del variatore è possibile accedere a un menu secondario dedicato dell'ATV IMC Drive Controller:



Sostituzione / rimozione della scheda

Scheda opzionale sostituita o rimossa

Quando una scheda opzionale viene rimossa o sostituita da un'altra, all'accensione il variatore si blocca in [Config. incorretta] (CFF).

Se la scheda è stata sostituita o rimossa deliberatamente, è possibile sbloccare il variatore premendo due volte il tasto ENT che provoca il ripristino delle regolazioni di fabbrica per il gruppo di parametri interessati dalla scheda.

I gruppi di parametri sono i seguenti:

- ATV IMC Drive Controller sostituito da una scheda dello stesso tipo: [1.14 MENU CONTROLLER INS.] (PLC)
- ATV IMC Drive Controller rimosso (o sostituito da una scheda dello stesso tipo): [Menu variatore] (drM) e [1.14 - MENU CONTROLLER INS.] (PLC).

Indirizzo Modbus ATV IMC Drive Controller

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che sia configurato un solo controller master sulla rete o collegamento remoto.
- Verificare che tutti i dispositivi slave abbiano indirizzi esclusivi in modo che due o più slave non abbiano lo stesso indirizzo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

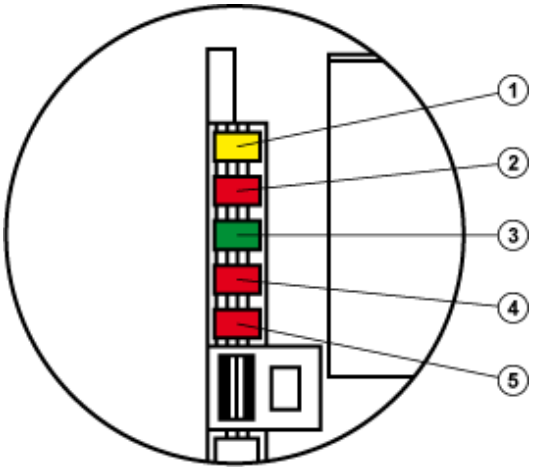
Funzionamento della scheda ATV IMC

7

Diagnostica

LED

L'ATV IMC Drive Controller è dotato di cinque LED che possono essere visualizzati attraverso il pannello dell'Altivar.

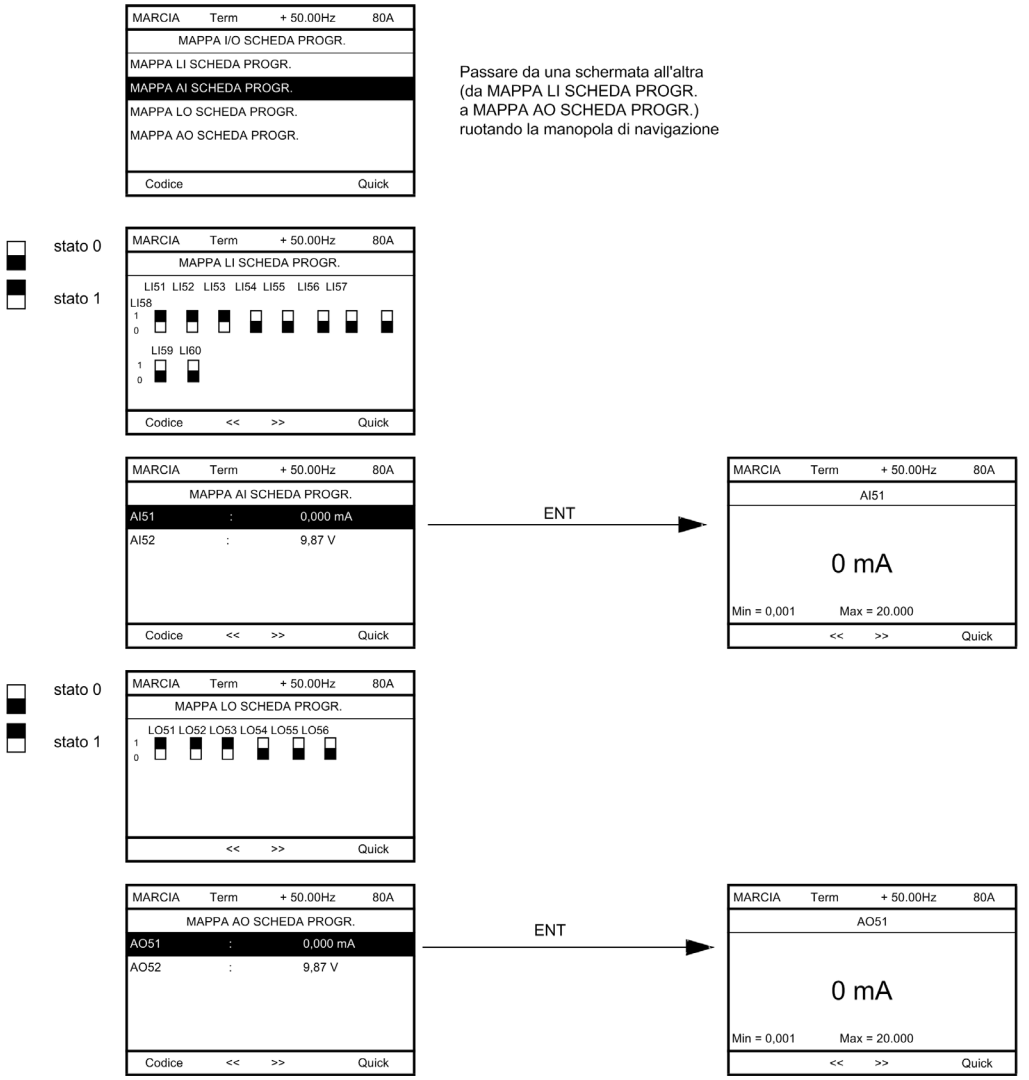


LED	Stato	Significato
1 V/G ETH (attività Ethernet)	Off	Assenza di collegamento
	Verde/giallo lampeggiante	Test di accensione. Test di accensione. 3 lampeggi
	Verde fisso	Collegamento a 100 Mbps
	Giallo fisso	Collegamento a 10 Mbps
	Verde lampeggiante	Attività a 100 Mbps
	Giallo lampeggiante	Attività a 10 Mbps

LED	Stato	Significato
2 V/R NS (stato rete)	Off	Il dispositivo non ha un indirizzo IP o è spento.
	Verde/rosso lampeggiante	Test di accensione. 3 lampeggi
	Verde fisso	Il dispositivo ha stabilito almeno una connessione (anche al Router dei messaggi).
	Verde lampeggiante	Il dispositivo non ha stabilito connessioni, ma ha ottenuto un indirizzo IP.
	Rosso lampeggiante	Interruzione di una o più connessioni di questo dispositivo. Questo LED continua a lampeggiare fino al ripristino di tutti i collegamenti interrotti o al reset del dispositivo.
	Rosso fisso	Il dispositivo ha rilevato che il proprio indirizzo IP è già in uso.
3 V/R MS MARCIA/ARRESTO (stato modulo)	Off	Dispositivo fuori tensione.
	Verde/rosso lampeggiante	Il dispositivo è in fase di AVVIO. Tutti i LED lampeggiano 3 volte
	Verde fisso	Il dispositivo è in stato di funzionamento (RUN).
	Verde lampeggiante	Il dispositivo è in stato di arresto (STOP).
	Rosso lampeggiante	Il dispositivo ha rilevato un evento ripristinabile.
	Rosso fisso	Il dispositivo ha rilevato un evento non recuperabile (Whatchdog hardware o errore interno).
4 V/R CAN MARCIA/ ERRORE (CANopen)	MARCIA CANopen / verde spento	Master CANopen in stato di ARRESTO
	MARCIA CANopen / lampeggiante	Master CANopen in stato PREOPERATIVO
	MARCIA CANopen / acceso	Master CANopen in stato OPERATIVO
	ERRORE CANopen / 1 lampo al secondo	Il contatore di errori del master CANopen ha raggiunto o superato il livello di avvertenza (troppi errori rilevati).
	ERRORE CANopen / 2 lampi al secondo	Errore Node Guarding (rispetto a uno slave CANopen) o errore di Heartbeat (master CANopen che agisce come consumer)
	ERRORE CANopen / acceso	Il master CANopen è in stato "OFF".
5 V/R UTENTE	Definito dall'utente	-

Display ATV

I valori degli I/O logici e analogici dell'ATV IMC Drive Controller possono essere visualizzati sul terminale grafico: menu [1.2 - MONITORAGGIO] (SUP-), menu secondario [MAPPA I/O SCHEDA PROGR.].



NOTA: Gli indirizzi dei parametri sopra menzionati sono riportati nel "Manuale dei parametri di comunicazione".

Monitoraggio degli eventi

[Dif. collegamento int.] (ILF) viene visualizzato quando:

- Viene rilevato un errore hardware.
- Si è verificata un'interruzione dell'alimentazione tra l'ATV IMC Drive Controller e il variatore.

Non è possibile configurare il comportamento del variatore quando è visualizzato [Dif. collegamento int.] (ILF). Il variatore esegue un arresto a ruota libera. Questo messaggio può essere tacitato solo spegnendo e riaccendendo il variatore.

Per ottenere informazioni più dettagliate sulla causa di [Dif. collegamento int.] (ILF), è possibile utilizzare due parametri di diagnostica:

- [Dif. com. interna 1] (ILF1) indica la scheda opzionale n. 1 (installata direttamente nel variatore).
- [Dif. com. interna 2] (ILF2) indica la scheda opzionale n. 2 (installata direttamente nel variatore).

L'ATV IMC Drive Controller può trovarsi nella posizione 1 o nella posizione 2.

Ai parametri [Dif. com. interna 1] (ILF1) e [Dif. com. interna 2] (ILF2) si può accedere solo attraverso il terminale grafico, nel menu [1.10 DIAGNOSTICA] (DGT-), [PIÙ INFO SUI DIFETTI] (AFI-).

Ingressi rapidi

8

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Modalità HSC	56
HSC - Modalità semplice	58
HSC - Modalità principali	59

Modalità HSC

Introduzione

L'ATV IMC Drive Controller implementa due contatori ad alta velocità (HSC): HSC 0 e HSC 1.

Le funzionalità dei contatori ad alta velocità sono divise in due famiglie:

- Modalità Semplice per le funzioni di base
  - Conteggio a decremento "one shot",
  - Conteggio a decremento "modulo".
- Modalità principale per funzioni "complesse"
  - Conteggio "one shot",
  - Conteggio "modulo",
  - Conteggio bidirezionale "Free" (per encoder in quadratura e altri sensori di velocità o posizione),
  - Conteggio eventi,
  - Frequenzimetro.

L'ATV IMC Drive Controller ha 6 ingressi rapidi e 4 ingressi logici di uso generale. La maggior parte di questi ingressi può essere usata per il contatore ad alta velocità.

Mappatura degli I/O HSC

La tabella che segue mostra la disponibilità delle funzioni HSC in base agli ingressi:

		Uso per HSC	
Ingresso digitale	**Ingresso rapido (1)**	**Ingresso rapido HSC**	**Ingresso generale HSC**
LI_51	X	X	X
LI_52	X	X	X
LI_53	X		
LI_54	X		
LI_55			
LI_56			X
LI_57			X
LI_58			
LI_59	X	X	X
LI_60	X	X	X

(1): 100 kHz, 24 V ± 10%

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Collegare tutti gli ingressi rapidi con cavi schermati.
- Mettere correttamente a terra la schermatura dei cavi, come indicato in questa documentazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

HSC - Modalità semplice

One Shot

La modalità One Shot del contatore permette di contare un numero predefinito di impulsi.

Principio: il contatore inizia scendendo da un valore predefinito di una funzione di sincronizzazione. Il decremento avviene a ogni impulso applicato al fronte di salita dell'ingresso di sincronizzazione. Il contatore si ferma quando il suo valore corrente raggiunge 0 e il bit "done" è impostato. A questo punto, il valore corrente del contatore non viene modificato da alcun nuovo impulso dall'ingresso. Il contatore aspetta la sincronizzazione successiva per ripartire.

Esempio: il valore predefinito può essere un numero di pezzi da imballare e l'uscita può arrestare la funzione di imballaggio o accendere una luce.

Modulo

La modalità Modulo Loop del contatore è usata per applicazioni in cui le azioni sono ripetitive.

Configurato in decremento modulo, il contatore conta ripetutamente da un valore definito dall'utente a 0.

HSC - Modalità principali

One Shot

Questa modalità è uguale a quella definita per la modalità semplice. La differenza è che i segnali "Enable" e "Preset" possono essere attivati da ingressi hardware e la sincronizzazione (configurazione del fronte) può essere configurata (fronte ascendente o discendente).

Modulo

Questa modalità è uguale a quella definita per la modalità semplice. La differenza è che i segnali "Enable" e "Preset" possono essere attivati da ingressi hardware e la sincronizzazione (configurazione del fronte) può essere configurata (fronte ascendente o discendente per Enable. Preset è solo sul fronte ascendente).

Libera

La modalità Free Large del contatore serve all'etichettatura o al monitoraggio degli assi per cui deve essere conosciuta la posizione di entrata di ogni pezzo.

Modalità ingressi:

- "A" è il primo clock, "B" è il secondo clock, la direzione è data dalla fase del segnale, il segnale Z può essere usato come preset
  - Quadratura normale X1, X2, X4,
  - Quadratura inversa X1, X2, X4,
- "A" è il primo clock, "B" è la direzione, il segnale Z può essere usato come preset.

Conteggio eventi

La modalità di conteggio eventi serve per contare una sequenza di eventi in un determinato periodo di tempo.

Principio: il contatore valuta il numero di impulsi applicati sull'ingresso per un periodo di tempo predefinito. Il registro di conteggio viene aggiornato alla fine di ogni periodo con il numero di eventi ricevuti.

Il contatore di eventi può essere usato mentre il bit di sincronizzazione è impostato a 1. Impostando il bit a uno, si avvia il conteggio eventi per un periodo di tempo predefinito. Il conteggio riparte in corrispondenza del fronte ascendente o del fronte discendente dell'ingresso di sincronizzazione.

Per le istruzioni di configurazione di questa modalità, consultare la guida in linea di SoMachine.

Frequenzimetro

La modalità "Frequenzimetro" permette la misurazione di frequenza, velocità, tasso o flusso di un evento.

Principio: La frequenza misurata è una frequenza media: numero di eventi nell'intervallo di tempo convertito in numero di eventi al secondo (Hz).

Per le istruzioni di configurazione di questa modalità, consultare la guida in linea di SoMachine.

Prestazioni dell’ATV IMC Drive Controller

9

Prestazioni

Elaborazione logica

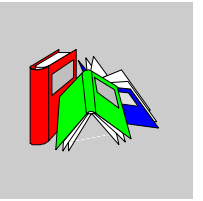
La seguente tabella mostra le prestazioni nominali di elaborazione logica per varie istruzioni logiche:

Tipo istruzione IL	Durata per 1000 istruzioni
Addizione/sottrazione/moltiplicazione di INT	350
Addizione/sottrazione/moltiplicazione di DINT	350
Addizione/sottrazione/moltiplicazione di REAL	362
Divisione di REAL	690
Operazione su BOOLEAN, p.e. Stato:= Stato e valore	942
LD INT + ST INT	249
LD DINT + ST DINT	248
LD REAL + ST REAL	296

Tempo di elaborazione sistema e comunicazione

Il tempo di elaborazione della comunicazione varia in base al numero di richieste inviate/ricevute.

Glossario



0-9

%I

In base allo standard IEC, %I rappresenta un bit di ingresso (ad esempio un oggetto di linguaggio di tipo IN digitale).

%IW

In base allo standard IEC, %W rappresenta un registro di parole di ingresso (ad esempio un oggetto di linguaggio di tipo IN analogico).

%MW

In base allo standard IEC, %MW rappresenta un registro di parole di memoria (ad esempio un oggetto di linguaggio di tipo parola di memoria).

%Q

In base allo standard IEC, %Q rappresenta un bit di uscita (ad esempio un oggetto di linguaggio di tipo OUT digitale).

%QW

In base allo standard IEC, %QW rappresenta un registro di parole di uscita (ad esempio un oggetto di linguaggio di tipo OUT analogico).

A

ADC

convertitore analogico/digitale

AFB

Application Function Block (Blocco funzione applicazione)

AMOA

Un *indirizzo Modbus di una scheda applicazione opzionale* installata sull'azionamento.

Apparecchiatura

Un'*apparecchiatura* è un componente di una *macchina*.

applicazione di avvio

File che contengono parametri dipendenti dalla macchina:
- nome macchina
- nome dispositivo o indirizzo IP
- indirizzo linea seriale Modbus
- tabella di instradamento

ARP

L'*ARP (Address Resolution Protocol)* è il protocollo del livello di rete IP per Ethernet che associa un indirizzo IP a un indirizzo MAC (hardware)

ARRAY

Un `ARRAY` è una tabella di elementi dello stesso tipo. La sintassi è la seguente:
`ARRAY [<limiti>] OF <Tipo>`

Esempio 1: `ARRAY [1..2] OF BOOL` è una tabella a una dimensione composta da due elementi di tipo `BOOL`.

Esempio 2: `ARRAY [1..10, 1..20] OF INT` è una tabella a due dimensioni composta da 10x20 elementi di tipo `INT`.

ARW

anti-reset windup

ASCII

Acronimo di *American Standard Code for Information Interchange*. È un protocollo di comunicazione per la rappresentazione di caratteri alfanumerici, in particolare lettere, figure e alcuni caratteri grafici e di controllo.

ATC

Analog Tension Control (Controllo tensione analogica)

ATV

ATV è il prefisso del modello per le unità Altivar (ad esempio, "ATV312" si riferisce variatore di velocità variabile Altivar 312).

AWG

Lo standard *AWG (American Wire Gauge)* specifica le sezioni dei fili in America del Nord.

B

base bus

Una *base bus* è un dispositivo di montaggio progettato per alloggiare un modulo elettronico su una guida DIN e per collegarlo al bus TM5 per controller M258 e LMC058. Ogni base bus estende i dati TM5 ai bus di alimentazione e al segmento di alimentazione I/O 24 Vdc. I moduli elettronici sono aggiunti al sistema TM5 tramite inserimento sulla base bus. La base bus alimenta anche il punto di articolazione per le morsettiere.

BCD

Il *formato Binary Coded Decimal* rappresenta i numeri decimali compresi tra 0 e 9 con un set di 4 bit (un mezzo byte). In questo formato, i 4 bit utilizzati per codificare i numeri decimali hanno un intervallo di combinazioni non utilizzato. Ad esempio, il numero 2.450 è codificato `0010 0100 0101 0000`

Blocco funzione (FB)

Vedere *FB*.

BOOL

Un tipo *booleano* è il tipo di dati di base in informatica. Una variabile BOOL può avere uno di questi valori: 0 (FALSE), 1 (TRUE). Un bit estratto da una parola è di tipo BOOL, ad esempio: %MW10.4 è un quinto bit del numero della parola di memoria 10.

BOOTP

Il *BOOTP (bootstrap protocol)* è un protocollo di rete UDP che può essere utilizzato da un client di rete per ottenere automaticamente un indirizzo IP (ed eventualmente altri dati) da un server. Il client si identifica per il server con l'indirizzo MAC del client. Il server, che mantiene una tabella preconfigurata di indirizzi MAC di dispositivi client e relativi indirizzi IP, invia al client il suo indirizzo IP preconfigurato. Originariamente, BOOTP era utilizzato come metodo per consentire l'avvio remoto di host senza disco tramite rete. Il processo BOOTP assegna gli indirizzi IP per un periodo di tempo indefinito. Il servizio BOOTP utilizza le porte UDP 67 e 68.

bps

bps (bit per second, bit al secondo) è un indice della velocità di trasmissione, fornito anche in combinazione con i moltiplicatori kilo (kbps) e mega (mbps).

BSH

BSH è un servomotore Lexium di Schneider Electric.

bus di espansione

Il *bus di espansione* è un bus di comunicazione elettronico tra i moduli di espansione e una CPU.

BYTE

Un gruppo di 8 bit è definito BYTE. Si può immettere un BYTE in modalità binaria o in base 8. Il tipo BYTE è codificato in formato a 8 bit che va da 16#00 a 16#FF (in formato esadecimale).

C

Calibrazione

Operazione che consiste a graduare una parte dello strumento di misura.

CAN

Il protocollo *CAN*(Controller Area Network), ISO 11898, per le reti di bus seriali è stato progettato per l'interconnessione di dispositivi smart (di vari costruttori) in sistemi smart per applicazioni industriali in tempo reale. Originariamente sviluppato per l'industria automobilistica, CAN è ora utilizzato in molte applicazioni per il controllo dei processi di automazione industriali.

CANmotion

CANmotion è un bus di movimento basato su CANopen dotato un meccanismo aggiuntivo che fornisce la sincronizzazione tra il controller di movimento e gli azionamenti.

CANopen

CANopen è un protocollo di comunicazione aperto di standard industriale e una specifica del profilo dispositivo.

cavo di derivazione

Un *cavo di derivazione* è il cavo senza terminazione utilizzato per collegare un TAP a un dispositivo.

cavo di distribuzione

Un *cavo di distribuzione* è il cavo principale terminato ad entrambe le estremità fisiche con resistenze di fine linea.

CFC

Il *linguaggio CFC (Continuous Function Chart)*, un'estensione dello standard IEC61131-3, è un linguaggio di programmazione grafica strutturato come un diagramma di flusso. A complemento dei blocchi logici semplici (AND, OR, ecc.), ogni funzione o blocco funzione del programma è rappresentato in questa forma grafica. Per ogni blocco, gli ingressi si trovano a sinistra e le uscite a destra. È possibile collegare le uscite dei blocchi agli ingressi di altri blocchi per formare espressioni complesse.

CiA

CiA (CAN in Automation) è un'organizzazione di produttori e utenti senza scopo di lucro impegnata nello sviluppo e nel supporto dei protocolli di più alto livello basati su CAN.

CIP

Quando è implementato nel livello di applicazione di una rete, il *protocollo CIP* può comunicare senza interruzioni con altre reti basate su CIP a prescindere dal protocollo. Ad esempio, l'implementazione di CIP nel livello applicazione di una rete TCP/IP Ethernet crea un ambiente EtherNet/IP. Analogamente, l'implementazione di CIP nel livello applicazione di una rete CAN crea un ambiente DeviceNet. In questo caso, i dispositivi di rete EtherNet/IP possono comunicare con i dispositivi di rete DeviceNet attraverso bridge o router CIP.

CMU

L'*unità di misura di corrente* permette di convertire il valore relativo di corrente (%) fornito da TeSys in un valore ISO reale (A).

configurazione

La *configurazione* include la disposizione e l'interconnessione dei componenti hardware di un sistema e le scelte hardware e software che determinano le caratteristiche di funzionamento del sistema.

contatore 1-fase

Il *contatore 1-fase* utilizza un ingresso hardware come ingresso contatore. In genere effettua il conteggio avanti o indietro quando è presente un segnale d'impulsi sull'ingresso.

contatore 2-fasi

Il *contatore 2-fasi* utilizza la differenza di fase tra due segnali del contatore d'ingresso per contare avanti o indietro.

controller

Un *controller*, o PLC (Programmable Logic Controller), viene utilizzato per automatizzare i processi industriali.

CPDM

Controller Power Distribution Module (modulo di distribuzione dell'alimentazione)

CRC

Un campo *CRC (controllo di ridondanza ciclico)* di un messaggio di rete contiene un numero ridotto di bit che producono una checksum. Il messaggio viene calcolato dal trasmettitore in funzione del contenuto del messaggio. In seguito i nodi riceventi ricalcolano il campo. Qualsiasi discrepanza tra i due campi CRC indica che il messaggio trasmesso e il messaggio ricevuto sono diversi.

CSA

La *Canadian Standards Association* definisce e gestisce gli standard per apparecchiature elettroniche industriali in ambienti a rischio.

CTS

Clear to send è un segnale di trasmissione dati che riconosce il segnale RDS proveniente dalla stazione di trasmissione.

D

dati persistenti

Il valore dei dati persistenti viene utilizzato alla modifica di applicazione o all'avvio a caldo successivi. Vengono reinizializzati solo al riavvio di un controller o al ripristino delle impostazioni iniziali. La particolarità è che mantengono i loro valori dopo un download.

dati ritenuti

Un valore di *dato ritenuto* è un valore che viene utilizzato all'accensione o al riavvio a caldo successivi. Questo valore viene mantenuto anche dopo un'interruzione imprevista dell'alimentazione del controller o lo spegnimento normale del controller.

DCE

I dispositivi *DCE (Data Communications Equipment)* sono dispositivi (spesso modem) che avviano, arrestano e mantengono le sessioni di rete.

DHCP

Il *DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)* è un'estensione avanzata del BOOTP. Il DHCP è più avanzato, ma sia il DHCP che il BOOTP sono comuni (il DHCP può gestire richieste client BOOTP).

DIN

Il *DIN (Deutsches Institut für Normung)* è un'istituto tedesco che definisce standard ingegneristici e dimensionali.

DINT

Il tipo *intero doppio* è codificato in un formato a 32 bit.

Dispositivo di predefinizione della tara

Un dispositivo che consente di sottrarre un valore di tara predefinito da un valore di peso lordo e che indica il risultato del calcolo. L'intervallo dei valori del carico, di conseguenza, risulta ridotto.

Dispositivo di tara

Dispositivo che consente di spostare a zero l'indicazione degli strumenti quando si posiziona un carico sul ricevitore del carico:

Dispositivo ricevitore del carico

Parte dello strumento che riceverà il carico.

Divisione della scala

Valore in unità di massa che esprime la differenza tra due valori consecutivi di un'indicazione numerica.

DNS

Il *DNS (Domain Name System)* è il sistema di assegnazione dei nomi per computer e dispositivi collegati a una LAN o a Internet.

DSR

DSR (Data Set Ready) è un segnale per la trasmissione dei dati.

DTM

Con i *DTM (Device Type Managers)* che rappresentano il dispositivo di campo in SoMachine, è possibile realizzare comunicazioni dirette verso ogni singolo dispositivo di campo tramite SoMachine, il controller e il bus di campo, eliminando così la necessità di connessioni individuali.

Durata minima aggiornamento I/O

La *durata minima aggiornamento I/O* è il tempo minimo necessario per la chiusura del ciclo del bus allo scopo di forzare un aggiornamento degli I/O ad ogni ciclo.

DWORD

Un tipo *double word* è codificato in formato a 32 bit.

E

EDS

Un file *EDS (Electronic Data Sheet)* contiene le proprietà di un dispositivo, ad esempio i parametri e le impostazioni di un azionamento.

EEPROM

La *EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)* è una memoria di tipo non volatile nella quale vengono memorizzati i dati da salvare in caso di interruzione dell'alimentazione.

EIA

La *EIA (Electronic Industries Association, Associazione industrie elettroniche)* è l'organizzazione commerciale che stabilisce gli standard elettrici/elettronici e di comunicazione dati (inclusi RS-232 e RS-485) negli Stati Uniti.

EN

La sigla EN identifica uno dei molti standard europei gestiti da CEN (*European Committee for Standardization*), CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*) o ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*).

encoder

Un *encoder* è un dispositivo per la misura della lunghezza o angolare (encoder lineari o rotatori).

ERC

Eccentric Roller Conveyor (Nastro trasportatore a rulli eccentrici)

ESD

scarica elettrostatica

esecuzione periodica

Il task master viene eseguito ciclicamente o periodicamente. In modalità periodica, l'utente determina un intervallo di tempo specifico (periodo) nel quale deve essere eseguito il task master. Se il tempo di esecuzione del task master è più breve, viene generato un tempo di attesa prima del ciclo successivo. Se il tempo di esecuzione è più lungo, un sistema di controllo segnala l'overrun. Se l'overrun è troppo elevato, il controller si arresta.

Ethernet

Ethernet è una tecnologia di livello fisico e di collegamento dati per LAN, noto anche come IEE 802.3.

EtherNet/IP

Il *protocollo industriale Ethernet* è un protocollo di comunicazione aperto per la produzione di soluzioni di automazione nei sistemi industriali. EtherNet/IP fa parte di una famiglia di reti che implementa il protocollo CIP ai livelli superiori. ODVA, l'organizzazione che promuove questo protocollo, definisce EtherNet/IP per ottenere un'adattabilità globale e l'indipendenza del supporto.

F

FB

Un *blocco funzione (FB)* esegue una funzione di automazione specifica, ad esempio il controllo della velocità, degli intervalli, o il conteggio. Un blocco funzione comprende i dati di configurazione e un insieme di parametri operativi.

FBD

Un *diagramma blocco funzione* è un linguaggio di programmazione a grafici, conforme allo standard IEC 61131-3. È basato su una serie di reti, ognuna delle quali contiene una struttura grafica composta da quadrati e linee di collegamento che rappresentano un'espressione logica o aritmetica, il richiamo di un blocco funzione, un salto o un'istruzione di ritorno.

FDT

Field device tool per le comunicazioni standardizzate tra i dispositivi di campo e SoMachine.

FE

La *messa a terra funzionale* è il punto di un sistema o dispositivo che deve essere messo a terra per evitare danni all'apparecchiatura.

FG

generatore di frequenza

filtro di ingresso

Un *filtro di ingresso* è una funzione speciale che filtra i disturbi di ingresso. È utile per eliminare i disturbi di ingresso e le vibrazioni degli interruttori di fine corsa. Tutti gli ingressi forniscono un livello di filtraggio dell'ingresso tramite l'hardware. Il software di programmazione o di configurazione permette di configurare un'ulteriore azione di filtraggio via software.

firmware

Il *firmware* rappresenta il sistema operativo di un controller.

FTP

Il protocollo *FTP (File Transfer Protocol)* è un protocollo di rete standard (basato su un'architettura client-server) che permette lo scambio e la gestione di file attraverso reti basate su TCP/IP.

funzione

Una *funzione*:
- è una POU che restituisce un risultato immediato
- è richiamata direttamente con il suo nome (anziché tramite un'istanza)
- non ha uno stato persistente da una chiamata alla chiamata successiva
- può essere utilizzata come operando nelle espressioni

Esempi: operatori booleani (AND), calcoli, conversioni (BYTE_TO_INT)

FWD

In avanti

G

GVL

L'elenco *GVL (Global Variable List)* gestisce le variabili globali disponibili in ogni POU dell'applicazione.

H

HE10

Connettore rettangolare per i segnali elettrici con frequenze inferiori a 3MHz, conforme allo standard IEC60807-2.

HMI

Un'*HMI (Human-Machine Interface, Interfaccia uomo-macchina)* è un'interfaccia operatore, in genere grafica, per le apparecchiature di uso industriale.

HSC

contatore ad alta velocità

HVAC

Le applicazioni *HVAC (Heating Ventilation and Air Conditioning* permettono di monitorare e controllare gli ambienti chiusi.

I

I/O

ingresso/uscita

I/O digitale

Un *ingresso digitale* o un' *uscita digitale* ha un collegamento circuitale individuale con il modulo elettronico che corrisponde direttamente al bit della tabella dati che contiene il valore del segnale in corrispondenza di quel circuito di I/O. Permette alla logica di controllo di disporre di un accesso digitale ai valori di I/O.

I/O Expert

Gli *I/O Expert* sono moduli o canali dedicati per funzioni avanzate. Queste funzioni sono generalmente integrate nel modulo, evitando così di utilizzare le risorse del controller PLC e consentendo un tempo di risposta rapido, a seconda della funzione. Dal punto di vista della funzione, potrebbe essere considerato come un modulo "stand alone", perché la funzione è indipendente dal ciclo di elaborazione del controller, ma scambia solo alcune informazioni con la CPU del controller.

I/O veloce

Gli *I/O veloci* sono I/O specifici con alcune caratteristiche elettriche (ad es. il tempo di risposta), ma il trattamento di questi canali viene effettuato dalla CPU del controller.

ICMP

Il protocollo ICMP *ICMP (Internet Control Message Protocol)* riporta gli errori e fornisce informazioni relative all'elaborazione dei datagrammi.

IEC

L'*IEC (International Electrotechnical Commission)* è un'organizzazione internazionale non governativa senza scopo di lucro che redige e pubblica gli standard internazionali relativi a tutte le tecnologie elettriche, elettroniche e correlate.

IEC 61131-3

Lo standard IEC 61131-3 è una norma della *commissione elettrotecnica internazionale* relativa ai dispositivi di automazione industriale (come i controller). Lo standard IEC 61131-3 riguarda i linguaggi di programmazione dei controller e definisce due normative per i linguaggi di programmazione grafici e due per i linguaggi testuali:

- **linguaggi grafici:** diagramma ladder, diagramma blocchi funzione
- **linguaggi testuali:** testo strutturato, lista di istruzioni

IEEE

L'*IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)* è un ente senza scopo di lucro per la valutazione degli standard internazionali e delle conformità al fine di apportare miglioramenti in tutti i campi delle tecnologie elettroniche.

IEEE 802.3

IEEE 802.3 è un insieme di standard IEEE che definiscono il livello fisico e il sottolivello MAC (Media Access Control) del livello datalink dei collegamenti Ethernet.

IL

Un programma scritto nel linguaggio *Lista di istruzioni* è composto da una serie di istruzioni eseguite in modo sequenziale dal controller. Ogni istruzione è composta da un numero di riga, un codice istruzione e un operando. (Il linguaggio IL è conforme alla norma IEC 61131-3).

indirizzamento immediato

L'indirizzamento immediato è il metodo diretto per indirizzare gli oggetti di memoria, inclusi gli I/O fisici, impiegati nelle istruzioni di programmazione come operandi e parametri mediante l'uso del loro indirizzo diretto, ad esempio `%Iwx` o `%QWx`.

L'utilizzo dell'indirizzamento immediato nel programma può evitare la necessità di creare simboli per questi oggetti, ma vi sono anche svantaggi. Se, ad esempio, si modifica la configurazione del programma aggiungendo o eliminando dispositivi oppure moduli o slice I/O, gli indirizzi immediati utilizzati come operandi e/o parametri di istruzione di programmazione non sono aggiornati e devono essere corretti manualmente; questo può provocare rilevanti modifiche del programma e istruzioni di programmazione non corrette. (Vedere *indirizzamento simbolico*.)

indirizzamento simbolico

L'indirizzamento simbolico è il metodo indiretto per indirizzare gli oggetti di memoria, compresi ingressi e uscite fisici, utilizzato nelle istruzioni di programmazione, quali gli operandi e i parametri, e prevede che si definiscano dapprima i simboli per questi stessi parametri, quindi si utilizzino i simboli in associazione alle istruzioni del programma.

A differenza dell'indirizzamento immediato, questo è il metodo raccomandato perché, se la configurazione del programma cambia, i simboli vengono automaticamente aggiornati con le loro nuove associazioni di indirizzo immediato, al contrario di quanto accade con gli indirizzi immediati utilizzati come operandi e parametri. (Vedere *indirizzamento immediato*).

Indirizzo MAC

L'indirizzo *MAC (Media Access Control)* è un numero univoco a 48 bit associato a un componente hardware specifico. L'indirizzo MAC viene programmato in ogni scheda di rete o dispositivo alla produzione.

Ingresso analogico

Un modulo di *ingresso analogico* contiene circuiti che convertono un segnale di ingresso analogico DC in un valore digitale che può essere manipolato dal processore. Implicitamente l'ingresso analogico è di solito diretto. Questo significa che il valore di una tabella dati riflette direttamente il valore del segnale analogico.

ingresso di cattura (latch)

Un modulo con *ingresso di cattura* si interfaccia con dispositivi che trasmettono messaggi in impulsi brevi. Gli impulsi in entrata vengono letti e registrati per essere successivamente analizzati dall'applicazione.

ingresso sink

Un *ingresso sink* è una soluzione di cablaggio nella quale il dispositivo fornisce corrente al modulo elettronico di ingresso. Il riferimento a un ingresso sink avviene a 0 Vdc.

INT

Un *intero singolo* è codificato a 16 bit.

IP

Il *protocollo internet* fa parte della famiglia di protocolli TCP/IP che individua gli indirizzi Internet dei dispositivi, instrada i messaggi in uscita e riconosce i messaggi in ingresso.

IP 20

Grado di *protezione ingressi* in base a IEC 60529. I moduli IP20 sono protetti contro la penetrazione e il contatto di oggetti di larghezza superiore a 12,5 mm. Il modulo non è protetto contro la penetrazione dannosa di acqua.

IP 67

Grado di *protezione ingressi* secondo IEC 60529. I moduli IP67 sono completamente protetti dall'ingresso di polvere e dal contatto. L'ingresso di acqua in quantità dannosa non è possibile quando l'involucro è immerso in acqua profonda fino a 1m.

K

Kd

Guadagno derivativo

Ki

Guadagno integrale

Kp

Guadagno proporzionale

L

LAN

Una *LAN (Local Area Network)* è una rete di comunicazione a breve distanza implementata in un'abitazione, un ufficio o un'organizzazione.

LCD

Liquid Crystal Display, Display a cristalli liquidi

LD

Un programma scritto in linguaggio a schema *ladder (LD)*, ossia una rappresentazione grafica delle istruzioni di un programma del controller con simboli che rappresentano i contatti, le bobine e i blocchi funzione in una serie di reti (rung) eseguite in modo sequenziale da un controller. Questo linguaggio è conforme allo standard IEC 61131-3.

LED

Un *LED (light emitting diode)* è un indicatore che si accende quando viene attraversato dall'elettricità.

Linguaggio a schema ladder

Vedere *LD*.

Linguaggio FBD (Function Block Diagram, diagramma blocco funzione)

Vedere *FBD*.

linguaggio Lista di istruzioni (IL)

Vedere IL.

LINT

Long integer è una variabile a 64 bit (4 volte INT o due volte DINT).

LMC

Lexium Motion Control

LRC

Longitudinal Redundancy Checking, Controllo di ridondanza longitudinale

LREAL

Long real è una variabile a 64 bit.

LSB

Il *bit meno significativo* (o *byte meno significativo*) è la parte di un numero, un indirizzo o un campo scritto nella posizione più a destra in notazione esadecimale o binaria convenzionale.

LWORD

Un tipo *long word* è codificato in formato a 64 bit.

M

Macchina

Una *macchina* è composta da un insieme di *funzioni* e/o *apparecchiature*.

Macchina di stato NMT

Una *macchina di stato per la gestione della rete* definisce il comportamento della comunicazione di qualsiasi dispositivo CANopen. La macchina di stato CANopen NMT consiste di uno stato di inizializzazione, uno stato preoperativo, uno stato operativo e uno stato di arresto. Dopo un'accensione o un reset, il dispositivo entra in stato di inizializzazione. Una volta che l'inizializzazione del dispositivo è terminata, il dispositivo entra automaticamente in stato preoperativo e segnala la transizione di stato inviando il messaggio di avvio. In questo modo, il dispositivo indica che è pronto per il funzionamento. Un dispositivo che resta in stato preoperativo può iniziare a trasmettere messaggi SYNC, Time Stamp o Heartbeat. In questo stato il dispositivo non può comunicare attraverso un PDO, ma deve utilizzare un SDO. In stato operativo, il dispositivo può utilizzare tutti gli oggetti di comunicazione supportati.

Magelis

Magelis è il nome commerciale della gamma di terminali HMI di Schneider Electric.

MAST

Un task master (MAST) è un processo del processore eseguito mediante il proprio software di programmazione. Il task MAST presenta due sezioni:

- **IN:** gli ingressi sono copiati nella sezione IN prima dell'esecuzione del task MAST.
- **OUT:** le uscite sono copiate nella sezione OUT dopo l'esecuzione del task MAST.

master/slave

La direzione univoca di controllo in una rete che implementa il modello master/slave è sempre da un dispositivo o processo master a uno o più dispositivi slave.

Memoria flash

La *memoria flash* è una memoria non volatile che può essere sovrascritta. È contenuta in una memoria EEPROM speciale che può essere cancellata e riprogrammata.

MIB

Le informazioni *MIB (Management Information Base)* costituiscono un database di oggetti monitorato da un sistema di gestione di rete come SNMP. SNMP effettua il monitoraggio dei dispositivi definiti dalle rispettive MIB. Schneider ha ottenuto una MIB privata, groupeschneider (3833).

Modbus

Il protocollo di comunicazione Modbus permette la comunicazione tra più dispositivi collegati alla stessa rete.

Modbus SL

Linea seriale Modbus

modulo d'espansione degli I/O

Un *modulo di espansione degli ingressi o delle uscite* è un modulo digitale o analogico che aggiunge degli I/O al controller di base.

modulo elettronico

In un sistema a controller programmabili, un modulo elettronico si connette direttamente ai sensori, agli attuatori e ai dispositivi esterni della macchina/processo. Questo modulo elettronico è il componente che si monta in una base di bus e che fornisce le connessioni elettriche tra il controller e i dispositivi di campo. I moduli elettronici sono disponibili in vari tipi di livelli e capacità del segnale. Alcuni moduli elettronici non sono interfacce I/O, come ad es. i moduli di distribuzione dell'alimentazione e i moduli trasmettitore/ricevitore.

morsetti di alimentazione

A questi morsetti si collega l'alimentazione diretta al controller.

morsettiera

La *morsettiera* è il componente che si monta in un modulo elettronico e che fornisce le connessioni elettriche tra il controller e i dispositivi di campo.

morsetto d'ingresso

Un *morsetto di ingresso* sul lato anteriore di un modulo di espansione degli I/O collega i segnali di ingresso provenienti da dispositivi di ingresso (come sensori, pulsanti e finecorsa). Su alcuni moduli, i morsetti di ingresso accettano segnali di ingresso DC sia sink che source.

morsetto di uscita

Un *morsetto di uscita* collega i segnali di uscita ai dispositivi di uscita (come relè elettromeccanici ed elettrovalvole).

Morsetto I/O

Un *morsetto di ingresso/uscita* sul lato anteriore di un modulo di espansione degli I/O collega i segnali di ingresso e di uscita.

MSB

Il *bit più significativo* (o *byte più significativo*) è la parte di un numero, un indirizzo o un campo scritto nella posizione più a sinistra in notazione esadecimale o binaria convenzionale.

N

NAK

riconoscimento negativo

NC

Un contatto *NC (normally closed, normalmente chiuso)* è una coppia di contatti chiusa quando l'attuatore non è alimentato e aperta quando l'attuatore è alimentato.

NEC

Lo standard *NEC (National Electric Code)* detta i requisiti per l'installazione sicura del cablaggio e delle apparecchiature elettriche.

NEMA

NEMA (National Electrical Manufacturers Association) è l'ente preposto alla pubblicazione degli standard relativi alle caratteristiche di cabinet elettrici di diverse classi. Gli standard NEMA riguardano la resistenza alla corrosione, la capacità di protezione dalla pioggia e dall'immersione, ecc. Per gli stati la cui legislazione aderisce alle normative IEC, lo standard IEC 60529 classifica il grado di tenuta dei cabinet.

Nibble

Un *nibble* corrisponde a mezzo byte (ovvero 4 bit di un byte).

NMT

I protocolli di gestione di rete *NMT (Network Management)* forniscono servizi per l'inizializzazione della rete, il controllo degli errori e il controllo dello stato dei dispositivi.

NO

Un contatto *NO (Normally Open, normalmente aperto)* è una coppia di contatti aperta quando l'attuatore non è alimentato e chiusa quando l'attuatore è alimentato.

nodo

Un *nodo* è un dispositivo indirizzabile in una rete di comunicazione.

O

ODVA

Il consorzio *ODVA (Open DeviceNet Vendors Association)* supporta la famiglia di tecnologie di rete basate su CIP (EtherNet/IP, DeviceNet e CompoNet).

Ora di sistema

Un orologio interno fornisce l'ora di sistema a un dispositivo.

orologio in tempo reale (RTC)

Vedere RTC

OSI

Il modello di riferimento *OSI (Open System Interconnection)* è un modello a 7 livelli che descrive le comunicazioni del protocollo di rete. Ogni livello astratto riceve servizi dal livello sottostante e fornisce servizi al livello superiore.

OTB

Optimized Terminal Block, utilizzato nel contesto dei moduli di I/O distribuiti Advantys

P

pallet

Un *pallet* è una piattaforma portatile utilizzata per immagazzinare o per spostare materiali.

PCI

Un bus *PCI* (Peripheral Component Interconnect) è un bus standard industriale per il collegamento di periferiche.

PDM

Un *PDM* (Power Distribution Module, modulo di distribuzione dell'alimentazione) distribuisce alimentazione di campo AC o DC a un gruppo di moduli I/O.

PDO

Un *PDO (Process Data Object, Oggetto dati di processo)* è trasmesso come messaggio di trasmissione non confermato o inviato da un dispositivo generatore a un dispositivo utilizzatore in una rete basata su CAN. Il PDO trasmesso dal dispositivo generatore possiede un identificativo specifico che corrisponde al PDO ricevuto dai dispositivi utilizzatori.

PDU

Protocol Data Unit, Unità dati protocollo

PE

La *messa a terra protettiva* è una linea di ritorno attraverso il bus per la protezione dalle correnti di guasto generate a livello di un sensore o di un attuatore nel sistema di controllo.

Peso lordo

Indicazione del peso lordo su uno strumento quando non è stato utilizzato un dispositivo di tara o di predefinizione della tara.

Peso massimo

Capacità di misura massima senza tener conto dei valori aggiuntivi della tara.

Peso minimo

Valore del carico al di sotto del quale i risultati della misura possono risultare sfalsati a causa di un errore relativo rilevato troppo elevato.

Peso netto (net)

Indicazione del peso di un carico collocato su uno strumento dopo che è stato utilizzato un dispositivo di tara.

Peso netto = peso lordo - tara

PI

Controllo Proporzionale-Integrale

PID

Controllo Proporzionale-Integrativo-Derivativo

PLC

Il *PLC* è il centro di elaborazione di un processo di produzione industriale. Utilizzato in sostituzione dei sistemi controllati da relè, effettua l'automatizzazione del processo. I PLC sono computer adatti a resistere alle difficili condizioni dell'ambiente industriale.

PLCopen

Lo standard PLCopen garantisce efficienza, flessibilità e indipendenza dai singoli produttori nell'automazione e nel controllo industriale mediante la standardizzazione di strumenti, librerie e approcci modulari alla programmazione software.

PLI

Ingresso latch di impulsi

Post-configurazione

I file di post-configurazione contengono parametri indipendenti dalla macchina, come ad esempio:

- nome macchina
- nome dispositivo o indirizzo IP
- indirizzo linea seriale Modbus
- tabella di indirizzamento

POU

Un'*unità di organizzazione dei programmi* che include una dichiarazione di variabili nel codice sorgente e il set di istruzioni corrispondente. Le POU semplificano il riutilizzo modulare di programmi software, funzioni e blocchi funzione. Una volta dichiarate, le POU sono reciprocamente disponibili. La programmazione di SoMachine richiede l'utilizzo delle POU.

POU FB

I tipi *Blocco funzione di unità organizzazione programma* sono programmi utente che possono essere definiti nei linguaggi ST, IL, LD o FBD. I tipi POU FB possono essere utilizzati in un'applicazione per:

- semplificare la progettazione e la stesura del programma
- accrescere la leggibilità del programma
- semplificare il debug
- diminuire il volume del codice creato

Profibus DP

Periferica decentrata Profibus

Un sistema di bus aperto che utilizza una rete elettrica basata su una linea a 2 fili o una rete ottica basata su un cavo a fibra ottica. La trasmissione DP consente lo scambio di dati ciclico ad alta velocità tra la CPU del controller e i dispositivi di I/O distribuiti.

protocollo

Un *protocollo* è una convenzione, o standard, che controlla o abilita la connessione, la comunicazione e il trasferimento di dati tra due punti finali di una rete informatica.

Pt100/Pt1000

I termometri a resistenza di platino sono caratterizzati dalla resistenza nominale R0 alla temperatura di 0° C.

- Pt100 (R0 = 100 Ohm)
- Pt1000 (R0 = 1 kOhm)

PTO

Le *uscite a treno di impulsi (Pulse Train Outputs)* permettono di controllare, ad esempio, i motori passo passo in anello aperto.

PWM

La *modulazione ad ampiezza di impulsi (Pulse Width Modulation)* viene utilizzata per i processi di regolazione (ad esempio gli attuatori per il controllo della temperatura) nei quali un segnali impulsi viene modulato nella sua lunghezza. Per questo tipo di segnali vengono utilizzate le uscite transistor.

R

rack EIA

Un *rack EIA (Electronic Industries Alliance)* è un sistema standardizzato (EIA 310-D, IEC 60297 e DIN 41494 SC48D) nel quale possono essere montati più moduli elettronici inpilati, o a rack, largo 482,6 mm (19 pollici).

RAM

Random Access Memory

REAL

Real è un dato di tipo numerico. Il tipo REAL (reale) è un tipo codificato a 32 bit.

registro dati

Il controller registra gli eventi relativi all'applicazione utente in un registro dati.

rete

Una rete comprende una serie di dispositivi interconnessi che condividono un percorso dati e un protocollo di comunicazione comune.

RFID

L'*RFID (identificazione di radiofrequenze)* è un metodo di identificazione automatica basato sulla memorizzazione e sul richiamo a distanza dei dati per mezzo di dispositivi denominati etichette RFID o risponditori.

Riduzione del valore nominale

Il *degrado delle prestazioni (derating)* descrive una riduzione in una specifica operativa. Per i dispositivi si tratta solitamente di una riduzione specificata dell'energia nominale per facilitare il funzionamento in condizioni ambientali come temperature più elevate o altitudini maggiori.

RJ-45

Questo *connettore standardizzato* è un connettore modulare comunemente impiegato nelle reti di comunicazione.

RPDO

Un *PDO di ricezione* invia i dati a un dispositivo in una rete basata su CAN.

RPM

Rivoluzioni al minuto

RPS

Rivoluzioni al secondo

RS-232

RS-232 (noto anche come EIA RS-232C o V.24) è un tipo standard di bus di comunicazione seriale, basato su tre fili.

RS-485

RS-485 (noto anche come EIA RS-485) è un tipo standard di bus di comunicazione seriale, basato su due fili.

RTC

L'opzione *orologio in tempo reale* (RTC, real-time clock) è un'opzione che permette di mantenere l'indicazione oraria per un periodo di tempo limitato quando il controller non è sotto tensione.

RTS

Request to send è un segnale di trasmissione dati che viene riconosciuto dal segnale CTS proveniente dal nodo di destinazione.

RTU

Un dispositivo *RTU (Remote Terminal Unit)* interfaccia oggetti del mondo reale con un sistema di controllo distribuito o sistema SCADA, mediante trasmissione di dati di telemetria al sistema e/o l'alterazione dello stato degli oggetti collegati in base ai messaggi di controllo ricevuti dal sistema.

RxD

ricezione dati (segnale di trasmissione dati)

S

SCADA

Un sistema *SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition, controllo e acquisizione dati)* esegue il monitoraggio e la gestione delle applicazioni o dei processo industriali.

scansione

Un programma di analisi di un controller esegue 3 funzioni di base: [1] legge gli ingressi e salva i valori letti nella memoria; [2] esegue il programma applicazione un'istruzione alla volta e salva i risultati nella memoria; [3] utilizza i risultati per aggiornare le uscite.

Scansione I/O

Una *scansione degli I/O* ha la funzione di interrogare continuamente i moduli di I/O per raccogliere informazioni riguardanti i bit di dati, lo stato, gli errori e la diagnostica. Questo processo monitora gli ingressi e controlla le uscite.

SDO

Un messaggio *SDO (Service Data Object, Oggetto dati del servizio)* è usato dal master del bus di campo per accedere (in lettura/scrittura) alle directory oggetto dei nodi di rete nelle reti basate su CAN. I tipi SDO includono SDO servizio (SSDO) SDO client (CSDO).

SEL-V

Un sistema conforme alle direttive IEC 61140 per *Safety Extra Low Voltage (tensione di sicurezza ultra bassa)* è protetto in modo tale che la tensione tra due parti accessibili (o tra una parte accessibile e il morsetto PE per apparecchiature di classe 1) non superi un determinato valore in condizioni normali o in condizioni di errore singolo.

Sequential Function Chart

Vedere *SFC*.

SFC

Un programma scritto in un linguaggio *grafico di funzione sequenziale* o SFC può essere utilizzato per i processi che possono essere suddivisi in fasi. Il linguaggio SFC è costituito da passi a cui sono associate azioni e transizioni logiche con relative condizioni logiche e collegamenti diretti tra passi e transizioni. Lo standard SFC è definito nella norma IEC 848 ed è conforme alla norma IEC 61131-3.

simbolo

Un *simbolo* è una stringa di un massimo di 32 caratteri alfanumerici, il primo dei quali è alfabetico. Un simbolo permette di personalizzare un oggetto controller per facilitare la mantenibilità dell'applicazione.

SINT

Signed integer è un valore a 16 bit.

SL

linea seriale

SMS

Il *servizio SMS (Short Message Service)* è un servizio di comunicazione standard utilizzato nei telefoni (o altri dispositivi) per l'invio di brevi messaggi di testo su sistemi di comunicazione mobile.

SNMP

Il protocollo *SNMP (Simple Network Management Protocol)* è in grado di controllare una rete in remoto interrogando i dispositivi per ottenerne lo stato, eseguire test sulla sicurezza e visualizzare informazioni relative alla trasmissione dati. Può anche essere utilizzato per gestire software e database a distanza. Questo protocollo consente inoltre di eseguire task di gestione attivi, come la modifica e l'applicazione di una nuova configurazione.

SO

Sistema operativo. Può essere utilizzato per il firmware caricabile/scaricabile dall'utente.

sorgente applicazione

Il file *sorgente dell'applicazione* può essere caricato nel PC per riaprire un progetto SoMachine. Il file sorgente può supportare un progetto SoMachine completo (ad esempio, un progetto che include l'applicazione HMI).

sostituzione a caldo

La *sostituzione a caldo* (hot swapping) è la sostituzione di un componente con un componente analogo mentre il sistema resta in funzione. Il nuovo componente inizia a funzionare automaticamente non appena installato.

SSI

SSI (Serial Synchronous Interface) è un'interfaccia di uso comune per i sistemi di misura assoluti come gli encoder.

ST

Vedere *testo strutturato*.

STN

Scan Twisted Neumatic (noto anche come matrice passiva)

STRING

Una variabile di tipo `STRING` è costituita da una stringa di caratteri ASCII.

T

TAP

Un *Terminal Access Point* è una scatola di derivazione collegata al cavo principale che consente di collegare i cavi di derivazione.

Tara

Carico collocato sul ricevitore del carico insieme al prodotto da pesare.

Taratura

Operazione che consente di spostare a zero l'indicazione degli strumenti quando si posiziona un carico sul ricevitore del carico.

task

È un gruppo di sezioni o subroutine eseguite ciclicamente o periodicamente per il task MAST, o periodicamente per il task FAST.

Un task possiede un livello di priorità ed è collegato agli ingressi e alle uscite del controller. Questi I/O vengono aggiornati di conseguenza.

Un controller può avere più task.

task ciclico

Il tempo di scansione ciclico ha una durata fissa (intervallo) specificata dall'utente. Se la durata della scansione corrente è minore del tempo di scansione ciclico, il controller attende che il tempo di scansione ciclico sia trascorso prima di avviare una nuova scansione.

Task FAST

Il *task FAST* è un task periodico ad alta priorità e di breve durata, eseguito su un processore tramite il relativo software di programmazione. L'alta velocità di esecuzione del task fa sì che esso non interferisca con l'esecuzione dei task master (MAST) di priorità inferiore. Un task FAST è utile quando si rende necessario monitorare modifiche periodiche veloci negli ingressi digitali.

TCP

Un protocollo *TCP (Transmission Control Protocol)* è un protocollo di livello di trasporto basato su una connessione che permette una trasmissione dei dati bidirezionale simultanea e affidabile. TCP fa parte della serie di protocolli TCP/IP.

Testo strutturato

Un programma scritto in linguaggio di testo strutturato *ST* include istruzioni complesse e istruzioni annidate (come loop di iterazione, esecuzioni condizionali o funzioni). ST è conforme allo standard IEC 61131-3.

TFT

Thin Film Transmission, noto anche come matrice attiva.

TP

TP (Touch Probe) è una cattura di posizione attivata da un segnale di ingresso veloce (sensore veloce). Sul fronte di salita dell'ingresso touch probe la posizione di un encoder viene catturata. Esempio: questa funzione è usata dalle macchine confezionatrici per catturare la posizione di un segno di stampa su una pellicola per effettuare il taglio sempre nella stessa posizione.

TPDO

Un *PDO di trasmissione* legge i dati provenienti da un dispositivo in una rete basata su CAN.

TVDA

Tested Validated Documented Architectures (architetture testate, convalidate e documentate)

TxD

TxD rappresenta un segnale di trasmissione.

U

UDINT

Un *Unsigned double Integer* è codificato a 32 bit.

UDP

Il *protocollo UDP (User Datagram Protocol)* è un protocollo in modalità senza connessione (definito da IETF RFC 768) nel quale i messaggi sono trasmessi in un datagramma (telegramma dati) a un computer di destinazione su una rete IP. Il protocollo UDP è tipicamente raggruppato con il protocollo Internet. I messaggi UDP/IP non attendono una risposta e sono perciò ideali per le applicazioni in cui i pacchetti scartati non richiedono una ritrasmissione (come nel caso di streaming video e delle reti che richiedono prestazioni in tempo reale).

UINT

Un *Unsigned Integer* è codificato a 16 bit.

UL

Underwriters Laboratories, ente statunitense che si occupa di test dei prodotti e certificazioni di sicurezza.

Uscita analogica

Un modulo di *uscita analogica* contiene circuiti di trasmissione di un segnale analogico DC proporzionale a un valore di ingresso digitale, inviato dal processore al modulo. Implicitamente queste uscite analogiche sono di solito dirette. Ciò significa che il valore di una tabella dati controlla direttamente il valore del segnale analogico.

uscita della soglia

Le *uscite di soglia* sono controllate direttamente dall'HSC secondo i valori impostati durante la configurazione.

uscita di stato controller

L'*uscita di stato controller* è una funzione speciale usata nei circuiti esterni al controller che controllano l'alimentazione dei dispositivi di uscita o l'alimentazione del controller.

uscita riflessa

In una modalità di conteggio, il valore corrente del contatore ad alta velocità viene misurato rispetto alle soglie configurate per determinare lo stato di queste uscite dedicate.

uscita source

Un'*uscita source* è una soluzione di cablaggio nella quale il modulo elettronico di uscita fornisce corrente al dispositivo. Il riferimento a un'uscita source avviene a +24 Vdc.

UTC

Tempo universale coordinato

V

Valore di tara

Valore di peso di un carico, determinato da un modulo elettronico estensimetro full-bridge.

variabile assegnata

Una variabile è "assegnata" se la sua posizione nella memoria del controller può essere nota. Ad esempio, la variabile `Pressione_acqua` è assegnata grazie alla sua associazione con la posizione di memoria `%MW102.Pressione_acqua`.

variabile di sistema

Una struttura della variabile di sistema fornisce i dati del controller e informazioni di diagnostica e consente l'invio di comandi al controller.

variabile identificata

Una *variabile identificata* ha un indirizzo. (Vedere *variabile non identificata*).

variabile non identificata

Una *variabile non identificata* non ha un indirizzo. (Vedere *variabile identificata*).

VSD

Variatore di velocità

W

WORD

Il tipo *WORD* è codificato in un formato a 16 bit.